



**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* DAN
SNOWBALL THROWING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMKS IT
MARINAH AL-HIDAYAH SUMATERA UTARA**

T.A 2020/2021

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi Syarat – Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

NURAI SYAH

NIM: 0305162119

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* DAN
SNOWBALL THROWING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMKS IT
MARINAH AL-HIDAYAH SUMATERA UTARA**

T.A 2020/2021

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi Syarat – Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

NURAI SYAH

NIM: 0305162119

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I

Dr.Amiruddin Siahaan,M.Pd

NIP.19601006 199403 1 002

pembimbing II

Siti Maysarah,M.Pd

BLU1100000076

ACC Skripsi
tanggal 26
Maret 2021

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Nuraisyah

Nomor Induk Mahasiswa : 0305162119

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : Pengaruh Strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara T.A 2020/2021

Dengan ini kami melihat skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd

NIP.19601006 199403 1 002

Pembimbing II



Siti Maysarah, M.Pd

BLU. 1100000076

SURAT PERNYATAAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nuraisyah

NIM : 0305162119

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **“Pengaruh Strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara T.A 2020/2021”.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian hari atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan universitas batal saya terima.

Medan, Maret 2021

Yang membuat pernyataan



Nuraisyah

NIM. 0305162119

ABSTRAK



Nama : Nuraisyah

NIM : 0305162119

Jurusan : Pendidikan matematika

Pembimbing I: Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd

Pembimbing II : Siti Maysarah, M.Pd

Judul :Pengaruh Startegi *Two Stay Two Stray* Dan *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara T.A 2020/2021

Kata kunci : Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*, *Snowball Throwing*, Motivasi, Hasil Belajar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi, (2) pengaruh penggunaan strategi *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi, (3) interaksi antara *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi rendah dan tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini termasuk penelitian *quasi experiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah tahun ajaran 2020/2021. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi, angket, dan tes. Hasil analisis data dengan taraf signifikansi 5% diperoleh: (1) Terdapat pengaruh strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah, dengan $F_{hitung} 4,346 \geq F_{tabel} 4,001$, (2) tidak terdapat pengaruh strategi *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah, dengan $0,8308 < 4,001$, (3) tidak terdapat interaksi antara strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah, dengan $0,0097 < 4,001$.

Mengetahui

Pembimbing I

Dr. Amiruddin Siahaan,M.Pd

Nip. 19601006 199403 1 002

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Peneliti sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam atas junjungan nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak di kemudian hari, Aamiin.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Strategi *Two Stay Two Stray* Dan *Snowboll Throwing* Terhadap Hasil Belajar Yang Di Tinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara T.A 2020/2021”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan pada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN SU Medan.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, Peneliti berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. secara khusus dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs** selaku ketua program studi pendidikan matematika UIN Sumatera Utara Medan beserta staf-stafnya.
4. Bapak **Dr.Amiruddin Siahaan,M.Pd** dan selaku Pembimbing skripsi I dan Ibu **Siti Maysarah M.Pd** selaku Pembimbing skripsi II ditengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan dengan sabar dan kritis terhadap

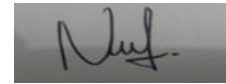
berbagai permasalahan dan selalu mampu memberikan motivasi bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** dan Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd** selaku dosen penguji skripsi saya.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
7. Bapak **Heru Syahputra, M.Pem.I** selaku kepala sekolah SMK IT Marinah Al-Hidayah yang telah memberi izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian sekolah tersebut.
8. Seluruh pihak sekolah yang sudah membantu keberhasilan penelitian skripsi ini
9. Teristimewa ucapan terima kasih buat orangtua tercinta, Ibunda Sandiah Nst karena atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungan yang tak ternilai kepada penulis yang tak pernah putus sehingga dapat menyelesaikan studi sampai kebangku sarjana.
10. Kepada kakak Irma Yani, Abang Ali Husin dan Madrohim dan Adik Wildan Lubis serta keluarga yang telah memberikan motivasi dan perhatiannya selama pembuatan skripsi ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.
11. Buat Teman-temanku Nur Atikah Rambe, Madya Wulan Septiani, Lilis Agustin, Laroibafihi Tanjung, dan teman-teman PMM-5 yang lainnya.
12. Putra R.Perdana dan Teman-teman kos yang sudah banyak memberi motivasi.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/Ibu serta Saudara/Saudari, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya. Penulis menyadari bahwa masih banyak kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, untuk itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Demikianlah kata pengantar yang dapat peneliti sampaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, guru matematika dan perkembangan dunia pendidikan khususnya matematika serta bagi para pembacanya.

Medan, Maret 2021
Peneliti



NURAI SYAH

NIM.0305162119

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Identifikasi masalah	7
C. Batasan masalah	7
D. Rumusan masalah	7
E. Tujuan penelitian	8
F. Manfaat penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
A. Kajian teori.....	10
1. Hasil belajar	10
2. Motivasi belajar.....	16
3. Strategi <i>Two Stay Two Stray</i>	18
4. Strategi <i>Snowball Throwing</i>	20
5. Materi pelajaran	23
B. Penelitian yang relevan	30
C. Kerangka berpikir	33
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
D. Desain Penelitian	38
E. Definisi Penelitian	40
F. Instrument Pengumpulan Data	42
G. Teknik Pengumpulan Data	56
H. Teknik Analisis Data	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
A. Deskripsi Penelitian.....	62
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	63
C. Uji Persyaratan	65
1. Uji Normalitas	65
2. Uji Homogenitas.....	69
3. Uji Hipotesis.....	70
D. Pembahasan Hasil Penelitian	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
A. Kesimpulan	79
B. Implikasi	80
C. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR TABEL

1.1 Data Hasil Ulangan Matematika Kelas X	5
3.1 Daftar Populasi Penelitian	38
3.2 Rancangan Penelitian	39
3.3 Skor Pilihan Jawaban Angket	44
3.4 Tabel Kisi-Kisi Angket Untuk Menguji Motivasi	44
3.5 Kisi-Kisi Instrument Test Penelitian	46
3.6 Hasil Validitas Angket	48
3.7 Hasil Uji Reliabilitas Angket	49
3.8 Uji Validitas Soal	51
3.9 Uji Reliabilitas Soal	53
3.10 Tabel Daya Pembeda Soal	54
3.11 Tabel Tingkat Kesukaran	55
4.1 Deskripsi Data Post-Test Kelas Eksprimen I dan Eksprimen II	63
4.2 Data Untuk Setiap Faktor	64
4.2 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	66
4.3 Hasil Data Uji Homogenitas	69
4.4 Statistik Pembantu Perhitungan ANAVA	70
4.5 Rangkuman hasil analisis pada tabel ANAVA	72

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksprimen I	85
2. Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksprimen II.....	101
3. Lampiran 3 Soal Dan Pembahasan.....	117
4. Lampiran 4 Angket Motivasi Siswa	125
5. Lampiran 5 Uji Validitas dan Reliabilitas Angket	127
6. Lampiran 6 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal.....	134
7. Lampiran 7 Uji Daya Pembeda Soal	141
8. Lampiran 8 Uji Indeks Kesukaran Soal.....	145
9. Lampiran 9 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksprimen I dan Kelas Eksprimen II	148
10. Lampiran 10 Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksprimen I.....	149
11. Lampiran 11 Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksprimen II	151
12. Lampiran 12 Hasil Motivasi Belajar Kelas Eksprimen I dan Ekspriman II	153
13. Lampiran 13 Uji Normalitas Motivasi Belajar Kelas Eksprimen I.....	154
14. Lampiran 14 Uji Normalitas Motivasi Belajar Kelas Eksprimen II.....	156
15. Lampiran 15 Uji Homogenitas Hasil Belajar.....	158
16. Lampiran 16 Uji Homogenitas Motivasi Belajar	159
17. Lampiran 17 Data Faktor 2 X 2	160
18. Lampiran 18 Strategi Pembantu Perhitungan ANAVA.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat berperan penting bahkan hal yang paling utama dalam kehidupan. Setiap manusia akan memperoleh pendidikan dimulai dari pendidikan keluarga kemudian dilanjutkan dengan pendidikan sekolah. Pendidikan adalah sesuatu yang universal yang berlangsung terus menerus dari generasi ke generasi dimana pun di dunia ini. upaya memanusiakan manusia melalui pendidikan itu di selenggarakan sesuai dengan pandangan hidup dan dalam latar sosial-kebudayaan setiap masyarakat tertentu.

Menurut Jamaris pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dalam rangka membimbing dan mengarahkan perkembangan anak kearah dewasa. Dewasa artinya bertanggung jawab terhadap dirinya, keluarganya, masyarakat bangsa dan Negara. Menurut Ahmadi pendidikan merupakan suatu proses interaksi manusia dengan lingkungannya yang berlangsung secara sadar dan terencana dalam rangka mengembangkan segala potensinya, baik jasmani maupun rohani yang menimbulkan perubahan yang positif.¹

Sedangkan menurut ahli pendidikan Indonesia Ki Hajar Dewantara, mengartikan pendidikan sebagai usaha menuntun segenap kekuatan kodrat yang ada pada anak baik sebagai individu manusia maupun sebagai anggota masyarakat agar dapat mencapai kesempurnaan hidup.²

¹ Rusdy Ananda dan Amiruddin. *inovasi pendidikan melejitkan potensi teknologi dan inovasi pendidikan*. (Medan:Widya Puspita.2017), h.2-3

² Arif Rohman, *Memahami Pendidikan Dan Ilmu Pendidikan* (Yogyakarta: Laksbang Mediatama,2009), h.8

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah segala usaha yang dilakukan secara sadar yang akan mengubah sikap dan tingkah laku seseorang kenjenjang lebih baik dan bertanggung jawab.

Tujuan Pendidikan Nasional mencerdaskan kehidupan bangsa dan megembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab bermasyarakat berbangsa dan bernegara.³

Dalam agama Islam, pendidikan sebagai upaya untuk membantu manusia dalam melaksanakan tugasnya sebagai hamba dan khalifah Allah SWT dimuka bumi . dalam Q.S Al-Mujadilah ayat 11 dapat diajdikan sebagai rujukan untuk merumuskan pendidikan:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّعُوا فِي الْمَجَالِسِ فَاقْسَحُوا بِفُتُوخِكُمْ إِنْ كُنْتُمْ لَكُمْ عِلْمٌ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan padamu: ”berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan : ”berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Q.S Al-Mujadilah ayat 11).⁴

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta

³ Mara Samin, *Telaah Kurikulum*.2016,h.71.

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit J-ART, 2004), h.

bertanggung jawab. Pendidikan pada dasarnya merupakan wadah yang sangat menentukan kualitas suatu bangsa. Kualitas pendidikan dapat meningkat dengan adanya hasil belajar yang baik, terutama hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika penting bagi setiap siswa maupun guru.

Jika guru aktif, kreatif serta memiliki kepribadian yang baik maka siswa akan termotivasi untuk belajar dengan sungguh-sungguh, akan tetapi sebaliknya jika guru menampilkan kepribadian yang kurang baik, maka siswa akan malas dan bosan mengikuti pelajaran yang disampaikan guru tersebut. Sehingga akan berdampak pada hasil belajar siswa. Bagi siswa, hasil belajar adalah tolak ukur dalam proses belajar yang tujuannya agar mendapatkan hasil yang baik. Bagi guru, hasil belajar siswa sangat penting untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan guru dalam pembelajaran yang telah dilakukan.

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah kemampuan–kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan–tujuan pembelajaran atau tujuan–tujuan instruksional memandang hasil belajar sebagai keluaran dari suatu sistem pemrosesan sebagai masukan yang berupa informasi.⁵

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peran penting dalam kehidupan bermasyarakat. Matematika dipelajari disemua jenjang pendidikan dari SD samapai ke Perguruan Tinggi. Walaupun sering dipelajari namun pada kenyataannya masih banyak siswa maupun mahasiswa yang menganggap bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit dan susah untuk dipahami maupun dikuasai.

⁵ Popoi Septiani Dan Sohara Sahrani. *Psikologi Belajar Dalam Perspektif Islam*. (Bogor:Ghalia Indonesia.2011), h.63-64

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah, pada hari senin, 17 Februari 2020, terdapat beberapa masalah yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang memiliki motivasi yang tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil observasi peneliti ternyata masih banyak siswa kelas X yang belum memahami materi tentang sistem persamaan linear dua variabel, berdasarkan hasil observasi tersebut ternyata ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa sulit dalam memahami materi tersebut yaitu; pertama kurangnya penguasaan siswa dalam perkalian, pemangkatan dan pecahan, yang kedua kurangnya motivasi siswa dalam pembelajaran dan yang ketiga strategi yang digunakan oleh guru adalah strategi satu arah (konvensional) sehingga siswa didalam kelas pasif.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut di SMKS IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara terdapat hasil ulangan harian siswa khusus kelas X masih relatif rendah. Dilihat dari hasil ulangan harian yaitu kelas X Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran terdapat 14 siswa yang mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari 30 siswa dengan capaian persentase 44,4% dan terdapat 16 siswa yang tidak mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari 30 siswa dengan capaian persentase 55,6%. Kemudian dilihat pada kelas X Tata Busana terlihat bahwa terdapat 13 siswa yang mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari 30 siswa dengan capaian persentase 38,9% dan terdapat 17 siswa yang tidak mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dari 30 siswa dengan capaian persentase 61,1%. Masih banyak siswa yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan sekolah pada mata pelajaran matematika di SMKS IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara. Adapun bentuk dari tabelnya adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1

Data Hasil Ulangan Harian Matematika Kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah**T. A 2019/2020**

No.	Kelas	≥ 75			< 75			Jumlah (siswa)
		Tuntas (siswa)	Nilai rata- rata	Persentase %	Tidak tuntas (siswa)	Nilai rata- rata	Persentase %	
1.	X-OTKP	14	76,54	46,7%	16	65	53,3%	30
2.	X-Tata Busana	13	77	43,3%	17	66	56,71%	30

Menurut Nunan strategi pembelajaran sangat penting dalam membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis dan akademik kognitif.⁶ Jadi dari kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa menemukan strategi pembelajaran yang tepat adalah cara terbaik untuk menyelesaikan masalah tersebut strategi yang cocok akan memudahkan siswa dalam memahami materi dari sebelumnya. oleh sebab itu peneliti akan menggunakan strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* untuk membantu siswa demi terciptanya ruang kelas yang aktif, sehingga mudah bagi siswa untuk menemukan ide dengan berpikir kritis, memberi argument, dan komen kepada siswa lainnya.

Strategi *Two Stay Two Stray* bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Strategi *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Strategi ini juga melatih siswa bersosialisasi dengan baik.

⁶ David Nunan, *Practical English Language Teaching*, (New York: Me Graw Hill. 2003) h. 271

Sedangkan strategi *Snowball Throwing* adalah suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana murid dibentuk dalam beberapa kelompok yang heterogen kemudian masing–masing kelompok dipilih ketua kelompoknya untuk mendapat tugas dari guru lalu masing–masing murid membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) kemudian dilempar kepada murid lain yang masing–masing murid menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh.

Motivasi adalah keadaan batin yang menyebabkan seorang individu untuk berperilaku yang menjamin tercapainya suatu tujuan. Menurut Hellriegel dan Slocum motivasi merupakan dorongan yang ada pada individu atau didalam seseorang yang menyebabkan orang untuk berperilaku dengan cara yang diarahkan pada tujuan tertentu.⁷ Seorang siswa dikatakan memiliki motivasi yang tinggi jika dapat menyelesaikan beban tugas dengan baik daripada siswa lain sebaliknya. Oleh karena itu, motivasi belajar kemungkinan dapat terjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa selain strategi pembelajaran yang diterapkan .

Dari permasalahan yang telah didiskusikan diatas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Snowboll Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah Sumatera Utara T. A. 2019/2020**

⁷ Candra Wijaya Dan Muhammad Rifai, *Dasar – Dasar Manajemen* (Medan:Perdana Publishing.2016), h.126

B. Identifikasi masalah m

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah – masalah yang berkaitan dengan hasil belajar siswa kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah

1. Hasil belajar siswa kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah masih tergolong rendah
2. Kurang tepatnya strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah dalam menyampaikan materi pelajaran
3. Motivasi belajar siswa masih rendah sehingga mempengaruhi hasil belajar matematika siswa kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah.

C. Batasan masalah

berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka penelitian ini difokuskan pada

1. Hasil belajar merupakan nilai yang dicapai siswa dalam pembelajaran matematika
2. Strategi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing*
3. Motivasi belajar siswa meliputi perasaan senang, minat, perhatian, konsentrasi, berkeaktivitas, berprestasi dan kesadaran siswa dalam proses belajar matematika

D. Rumusan masalah

Bedasarkan pembatasan masalah tersebut maka peneliti merumuskan beberpa permasalahan yaitu

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi *two stay two stray* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi?

2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi?
3. Apakah terdapat interaksi antara *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi?

E. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui

1. Pengaruh penggunaan strategi *two stay two stray* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi?
2. Pengaruh penggunaan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi?
3. Interaksi antara *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi?

F. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika, terutama terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa

Dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan memperoleh pengalaman langsung dengan adanya kebebasan dalam belajar secara aktif

b. Bagi sekolah

Sebagai informasi dan pertimbangan bagi guru matematika mengenai penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* dan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan menentukan strategi yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran

c. Bagi peneliti

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* yang ditinjau dari motivasi belajar siswa dan untuk mengetahui gambaran hasil belajar matematika melalui metode tersebut.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Hasil adalah suatu perolehan akibat membentuknya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya individu secara fungsional. Sedangkan belajar adalah suatu kegiatan jiwa raga yang akan memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Maka hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Menurut Winkel, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁸

Menurut Muhbbin Syah, Hasil belajar adalah prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa.⁹

Menurut Nawawi hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh

⁸ Djaali. *psikologi pendidikan*. (Jakarta: Bumi aksara, 2008).

⁹ Sinar, *Metode Active Learning*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h. 20-21

dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.¹⁰ Selanjutnya menurut Warsito hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku kearah positif dan relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni, dkk menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu untuk menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut diantaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek.¹¹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas bahwa hasil belajar adalah suatu kemampuan atau prestasi yang dimiliki seseorang setelah menyelesaikan sesuatu ataupun setelah mendapatkan pengalaman belajar.

Didalam Al-Qur'an surah Al-Baqaroh ayat 286 sudah dijelaskan bahwa hasil belajar merupakan kegiatan yang memiliki keutamaan menuntut ilmu adalah sebagai berikut:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۚ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا ۚ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۖ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا ۚ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir”.

¹⁰Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 5

¹¹ Sri Hartanti, “Upaya Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah Materi Pengaruh Gobalisasi Dilingkungan Dengan Model Snowball Throwing Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Mrisen Kec. Juwiring Kab. Klaten Semester II T.A 2016/2017”, *Jurnal Pendidikan*, h. 83

Dari ayat di atas menjelaskan bahwa dalam mencapai tujuan hidup manusia diberi beban oleh Allah SWT. Sesuai kesanggupannya, mereka diberi pahala lebih dari yang telah diusahakannya dan mendapat siksa seimbang dengan kejahatan yang telah dilakukannya. Oleh karena itu ayat ini menjelaskan bahwa Allah tidak akan memberi beban kepada suatu kaumnya sesuai dengan kemampuannya.

Kegiatan belajar di sekolah yang terprogram dan terkontrol disebut kegiatan pembelajaran, dan tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Peserta didik yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran. Dengan demikian penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Dengan taksonomi kita akan mengenal perumusan tujuan yang spesifik, sehingga merupakan tingkah laku siswa yang nyata sebagai hasil belajar dan dapat dilihat serta dapat diukur dengan instrumen evaluasi yang tepat. Taksonomi diartikan sebagai suatu rangka klasifikasi dalam tujuan pendidikan. Pengklasifikasian itu merupakan deskripsi dan kategori jenis-jenis tingkah laku yang sering digunakan untuk tujuan pendidikan yaitu taksonomi menurut Bloom. Pengklasifikasian itu dibagi atas tiga domain, yaitu domain kognitif, domain afektif dan domain psikomotorik.

1) Pengukuran ranah kognitif

Ranah kognitif terkenal dengan hasil belajar intelektual. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Bloom mengelompokkan ranah kognitif dalam enam kategori yaitu

- a. Tingkat pengetahuan (C1) adalah kemampuan mengingat kembali,
- b. Tingkat pemahaman (C2) kemampuan menggunakan informasi dalam situasi yang tepat, mencakup kemampuan untuk membandingkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi karakteristik, menganalisis dan menyimpulkan.
- c. Tingkat penerapan (C3), ialah kemampuan menggunakan atau menerapkan informasi yang dipelajari kedalam situasi atau konteks yang lain, yaitu mampu mengaplikasikan atas pengetahuan dan pemahaman yang telah dimiliki sebagai hasil dan proses belajar
- d. Tingkat analisis (C4), ialah kemampuan mengenal kembali unsur–unsur, hubungan–hubungan dan susunan informasi atau masalah
- e. Tingkat sintesis (C5), ialah kemampuan mengkombinasikan kembali kegiatan-kegiatan dan pengalaman yang lalu dengan bahan yang baru dan terpadu
- f. Tingkat evaluasi (C6), ialah kemampuan menggunakan kriteria untuk mengukur nilai suatu gagasan, karya dan sebagainya.¹²

2) Pengukuran ranah afektif

Ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai. Sikap adalah salah satu istilah bidang psikologi yang berhubungan dengan persepsi dan tingkah laku. Krathwohl membaginya atas lima kategori/tingkatan yaitu:

- a. Penerimaan
- b. Memberikan respon
- c. Penilaian
- d. Organisasi
- e. Penerangan/pelukisan watak.¹³

3) Pengukuran ranah psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Artinya dari belajar kognitif dan afektif akan menjadi hasil belajar psikomotorik.

¹² Mara Samin. *Op. Cit.*, h.81

¹³ Mara Samin. *Op. Cit.*, h.88

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar siswa merupakan sesuatu yang sangat penting dan strategi dalam kegiatan mengajar. Dengan penilaian hasil belajar maka dapat diketahui seberapa besar keberhasilan siswa telah menguasai kompetensi atau materi yang telah diajarkan. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, tentunya tidak hanya di pengaruhi oleh guru saja, melainkan di pengaruhi oleh beberpa faktor lainnya. Dengan diketahuinya beberapa faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar, maka pelaku kegiatan belajar dapat ikut serta untuk meningkatkan hasil belajar yang akan diperoleh. Menurut Slameto juga menjelaskan beberapa faktor yang dapat digolongkan ke dalam faktor intern dan ekstern. Ada tiga faktor yang menjadi faktor inter, yaitu:

- a. Faktor jamaniah, faktor ini sangat mempengaruhi kegiatan belajar siswa. Ada dua faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis, faktor ini pada umumnya dipandang lebih emosional yang terdiri dari intelegensi, perhatian, minat, bakat kematangan dan kesiapan.
- c. Faktor kelelahan, dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Dimana kelemahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Sedangkan kelelahan rohani terlihat dengan adanya keluasan dan kebosanan.¹⁴

Faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar menurut Slameto dikelompokan menjadi tiga faktor yaitu sebagai berikut:

- a. Faktor keluarga, dimana keluarga dapat mendukung setiap kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses belajar. Siswa akan menerima pengaruh berupa bagaimana cara orang tua mendidik anak, relasi yang baik angata anggota keluarga, suasana di dalam rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
- b. Faktor sekolah, dimana sekolah akan mempengaruhi baik tidaknya siswa dalam kegiatan belajarnya yang dilihat dari metode mengajar, kurikulum, relasi guru

¹⁴ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2003), h.

dengan siswa, disiplin sekolah sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas di rumah.

- c. Faktor masyarakat, dimana siswa berhubungan secara langsung atau tidak langsung dengan lingkungan tempat tinggal. Hal ini yang mempengaruhi kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakatnya.¹⁵

Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar Menurut Munadi antara lain meliputi faktor internal dan faktor eksternal:

a. Faktor Internal

1. Faktor Fisiologis. Secara umum kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pelajaran.
2. Faktor Psikologis. Setiap individu dalam hal ini peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar peserta didik.¹⁶

b. Faktor Eksternal

3. Faktor Lingkungan. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruangan yang kurang akan sirkulasi udara akan sangat berpengaruh dan akan sangat berbeda pada pembelajaran pada pagi hari yang kondisinya masih segar dan dengan ruangan yang cukup untuk bernafas lega.
4. Faktor Instrumental. Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.¹⁷

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tinggi dan rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa berkaitan dengan faktor yang

¹⁵ *Ibid.*, h. 60

¹⁶ Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Computer Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Bandung: ALFABETA. 2012), h. 124

¹⁷ *Ibid.*, h. 124

mempengaruhinya. Nana sujana menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pelajaran. Hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar. Sedangkan prestasi belajar merupakan indikator dari derajat perubahan tingkah laku siswa. maka ketiga ranah itulah yang harus dijadikan sasaran dalam setiap kegiatan evaluasi hasil belajar.¹⁸ Hasil belajar yang diamati pada penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif. Indikator yang dibuat merupakan indikator produk yang diturunkan dari ranah pengetahuan C1, pemahaman C2, dan penerapan C3 pada Taxonomi Bloom. Indikator yang dibuat juga disesuaikan dengan SK dan KD pembelajaran yang dijadikan sebagai objek penelitian.

2. Motivasi Belajar

Sadirman mengatakan bahwa “istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai daya upaya untuk mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Motif tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diinterpretasikan dalam tingkah lakunya, berupa rangsangan, dorongan, atau pembangkit tenaga munculnya suatu tingkah laku tertentu.”¹⁹

Hamalik mengemukakan bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk

¹⁸ Novita Andika Sari. “*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas V Min 8 Medan Kecamatan Medan Petisah*”. Skripsi, Medan: Universitas Islam Negeri Medan

¹⁹ Sardiman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar.Ed-1*. (Jakarta:Rajawali.2016), h.73

mencapai tujuan. Menurut Uno mengemukakan motivasi adalah dorongan dasar yang menggerakkan seseorang untuk bertindak laku.

Menurut Schermerhorn, *et all motivation refers to forces within an individual that account for the level, direction, and persistence of effort expended at work*. Individu dalam organisasi memiliki tingkat, arah dan ketekunan dalam organisasi, hal ini yang harus menjadi perhatian pemimpin organisasi agar dapat memberikan arah yang sesuai dengan tujuan bersama organisasi.²⁰ Menurut Hilgard motivasi adalah motif sosial untuk mengerjakan sesuatu yang berharga atau penting dengan baik dan sempurna untuk memenuhi standar keunggulan dari apa yang dilakukan seseorang.²¹

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah dorongan yang berasal dari individu yang mengakibatkan perubahan tingkah laku seseorang untuk mencapai suatu tujuan. Selain itu didalam Al-qur'an surah Ar-Ra'ad ayat 11 yaitu

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُعَذِّبُوا مَا بِنَفْسِهِمْ ۖ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ

بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۚ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”²²

Dari ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Hal ini bisa

²⁰ Candra Wijaya dan Muhammad Rifa’I. *Op. Cit.*, h. 128

²¹ Andi Trisnowali. *Pengaruh Motivasi Prestasi, Minat Belajar Matematika Dan Sikap Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMAN 2 Watampone*. Jurnal Matematika dan Pembelajaran. Vol.5, No.2, Desember 2017

²² Departemen Agama RI. *Op. Cit.*, h. 250

menjadi motivasi bagi manusia, terutama bagi peserta didik bahwa mereka harus mengubah diri sendiri.

Adapun indikator-indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- d. Adanya penghargaan dalam belajar
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang peserta didik dapat belajar dengan baik.²³

3. Strategi *Two Stay Two Stray*

- a. Pengertian model pembelajaran kooperative tipe *Two Stay Two Stray*

Model pembelajara *Two Stay Two Stray* (TS-TS) dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Model pembelajaran ini cocok untuk digunakan disemua mata pelajaran.²⁴ Menurut Suyatno model pembelajaran kooperatife tipe *two stay two stray* adalah dengan cara siswa membagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain.²⁵ Sedangkan Huda menjelaskan tipe *two stay two stray* adalah sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berperstasi serta melatih siswa untuk bersosialisasi.²⁶

²³ Hamzah b. uno, teori motivasi dan pengukurannya. (Jakarta: PT bumi aksara. 2013)

²⁴ Masitoh Dan Laksmi, (2009). *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta:), h.243

²⁵ Istarani Dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan:CV.Media Persada,2014), h.10

²⁶Fitri Martias Diningsih, (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Metro Timur*, Skripsi, Bandar Lampung,:Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tipe *two stay two stray* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bekerja sama antara kelompoknya dengan kelompok yang lain, dengan tujuan agar dapat saling membantu memecahkan masalah dan mendorong satu sama lain untuk berprestasi dan untuk melatih siswa untuk bersosialisasi.

Dalam Islam juga diajarkan untuk bersama-sama dalam menuntut ilmu seperti terdapat pada Al-Qur'an surah Al-Maidah ayat 2 berikut:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ

Artinya: “dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebaikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran”²⁷

Dari ayat di atas menjelaskan bahwa kita dia anjurkan untuk saling tolong-menolong dalam mengerjakan kebaikan, misalnya seperti belajar bersama teman

b. Langkah–langkah model pembelajaran kooperative tipe *two stay two stray*

Menurut Anita Lie menjelaskan langkah–langkah model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TS-TS) adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa
2. Setelah selesai dua siswa dari masing–masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing–masing bertamu ke kelompok yang lain
3. Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagi hasil kerja sama dan informasi mereka ketamu mereka.
4. Tamu mohon diri dan kembali kekelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain

²⁷ Nurul Hayati. *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Thasanawiyah Swasta Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018*. Skripsi, Medan,; Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil–hasil kerja mereka
 6. Perwakilan siswa menyampaikan hasil kerja kelompok di depan kelas
 7. Evaluasi kelompok diakhir pembelajaran.²⁸
- c. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*
1. Pembelajaran lebih bermakna, dan mudah diterapkan disegala jenjang pendidikan
 2. Menambah kekompakan siswa dan rasa percaya diri siswa
 3. Dapat meningkatkan minat, hasil belajar dan prestasi belajar siswa²⁹
- d. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*
1. Jumlah siswa dalam satu kelas tidak boleh ganjil harus berkelipatan empat
 2. Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dan junjungan dari dua orang anggota kelompok yang satu kekelompok yang lain membutuhkan perhatian khusus dalam mengelola kelas serta dapat menyita waktu pengajaran yang berharga.
 3. Guru harus banyak persiapan.³⁰

4. Strategi *Snowball Throwing*

a. Pengertian Strategi Snowball Throwing

Snowball secara etimologi berarti bola salju, sedangkan *Trowing* artinya melempar. Jadi yang dimaksud dengan *Snowball Throwing* melempar bola salju. Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif yang dimaksud adalah pembelajaran yang disusun melalui kelompok kecil peserta didik yang saling bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

²⁸ Irma Yuniar Wardhani,dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Disertai Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, Vol.4, No.1, h.40-55, Januari 2012

²⁹ Effi Aswita Lubis, *Strategi Belajar Mengajar*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), h.97

³⁰ Fitri Martias Ningsih.*Op. Cit.*,h.23

Menurut Kokom Komalasari model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan peserta didik dalam kelompok dan keterampilan memuat menjawab pertanyaan yang dipadukan melalui suatu permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju.³¹

Snowball throwing menurut Sembiring dalam penelitian Mukaromah merupakan model pembelajaran dengan menggunakan bola pertanyaan dari kertas yang digulung bulat berbentuk bola kemudian dilempar secara bergiliran diantara sesama anggota kelompok kemudian mereka harus menjawab pertanyaan temanya yang terdapat dalam bola kertas.³²

Melalui penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* ini, siswa dapat menyampaikan pertanyaan, atau permasalahan dalam bentuk tertulis yang nantinya akan didiskusikan bersama. Dengan demikian siswa dapat mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dialaminya dalam memahami materi pelajaran, dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* guru dapat melatih kesiapan siswa dalam menanggapi menyelesaikan masalah.

Sebagaimana firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 125 adalah sebagai berikut:

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۚ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۚ وَهُوَ أَعْلَمُ
بِالْمُهْتَدِينَ

³¹ Syaiful Arif Dan Tri Rijanto.”*Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Peserta Didik*”, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro.Vol.06, No.03, 2017, h 371-377

³² Riska Rahmawati. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Two Stay Two Stray Dan Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Matematika Yang Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa*. Skripsi, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta

Artinya: “serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”³³

b. Langkah–langkah pembelajaran model *Snowball Throwing* menurut Suprijono adalah:

- a. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan
 - b. Guru membentuk kelompok–kelompok dan memanggil masing–masing ketua kelompok untuk memberi penjelasan tentang materi
 - c. Masing–masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing–masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.
 - d. Kemudian masing–masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan ketua kelompok
 - e. Kemudian kertas berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa kesiswa yang lain selama ± 15 menit
 - f. Setelah siswa dapat satu bola/ satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ditulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian
 - g. Evaluasi
 - h. Penutup.³⁴
- c. Kelebihan dan kekurangan model *Snowball Throwing*

Menurut Mukoromah kelebihan dan kekurangan model pembelajaran snowball throwing sebagai berikut:

a. Kelebihan

- a) melatih kesiapan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan dengan bersumber pada materi yang diajarkan serta saling memberikan pengetahuan
- b) dapat membangkitkan keberanian peserta didik dalam mengemukakan pertanyaan kepada teman maupun pendidik.

³³ Departemen Agama RI, *Op, Cit.* h.281

³⁴ Yuli Alfiah Dan Tri Astute Arigiyanti. “Efektivitas Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Melalui Pemanfaatan *Prized Chart* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 11 Yogyakarta”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3, No.2, Juli 2015

- c) Peserta didik akan lebih mengerti makna kerjasama dalam menemukan pemecahan masalah.
- d) Peserta didik akan memahami makna tanggung jawab.³⁵

b. Kelemahan

- a) Suasana kelas menjadi kurang kondusif
- b) Pengetahuan tidak luas hanya terbatas pada pengetahuan disekitar peserta didik dan membutuhkan waktu yang banyak.
- c) Ketua kelompok yang tidak mampu menjelaskan dengan baik tentu akan menjadi penghambat bagi anggota lain untuk memahami materi sehingga diperlukan waktu yang tidak sedikit untuk peserta didik mendiskusikan materi pelajaran³⁶

5. Materi Pelajaran

1. Pengertian Sistem Persamaan Linier

Sistem persamaan linier (SPL) adalah gabungan dua atau lebih persamaan linier yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Didalam SPL itu ada yang namanya selesaian, selesaian adalah nilai pengganti peubah yang menyebabkan persamaan menjadi pernyataan yang bernilai benar. Dan proses dari selesaian itu biasanya disebut penyelesaian (selalu berkurung kurawal).

2. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu.

Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

Dimana : x dan y adalah variabel

³⁵Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif*. (Medan: CV Iskom, 2014), h. 92

³⁶ Mukaromah, et. al. 2013. "Peningkatan Kreativitas Belajar Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Snowball Throwing Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Klirong". *Jurnal Radiasi*. No. 3. Vol. 2

Sedangkan sistem persamaan dua variabel adalah dua persamaan linier dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum sistem persamaan dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana : x dan y disebut variabel

a, b, p dan q disebut koefisien

c dan r disebut konstanta

3. Metode-Metode Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Metode-metode untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut :

a. Metode Eliminasi

Dalam metode eliminasi, salah satu variabel dieliminasi atau dihilangkan untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut. Untuk mengeliminasi suatu variabel, samakan nilai kedua koefisien variabel yang akan dieliminasi, kemudian kedua persamaan dijumlahkan atau dikurangkan.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $x + 2y = 1$ dan $3x - y = 10$

Penyelesaian:

Eliminasi variabel x

$$x + 2y = 1 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y = 3$$

$$\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad | \times 1 | \quad 3x - y = 10 \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$7y = -7$$

$$y = 1$$

Eliminasi variabel y

$$x + 2y = 1 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 1$$

$$\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad | \times 2 | \quad 6x - 2y = 20 \quad + \\ \hline \end{array}$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

Jadi penyelesaiannya (3,1)

b. Metode Substitusi

Dalam metode substitusi, suatu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain dari SPLDV tersebut. Selanjutnya, variabel ini digunakan untuk mengganti variabel lain yang sama dalam persamaan lainnya sehingga diperoleh persamaan satu variabel.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $3x + 4y = 11$ dan $x + 7y = 15$

Penyelesaian :

$$3x + 4y = 11 \dots \text{persamaan (1)}$$

$$x + 7y = 15 \dots \text{persamaan (2)}$$

$$\text{Dari persamaan (2) didapat : } x = 15 - 7y \dots \text{persamaan (3)}$$

Kemudian substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) :

$$3x + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 3(15 - 7y) + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 45 - 21y + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow -21y + 4y = 11 -$$

$$45$$

$$\Leftrightarrow -17y = -34$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Nilai $y = 2$ kemudian substitusikan y ke persamaan (3)

$$x = 15 - 7y$$

$$x = 15 - 7(2)$$

$$x = 15 - 14$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya $\{(1, 2)\}$

c. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Dalam metode ini, nilai salah satu variabel terlebih dahulu dicari dengan metode eliminasi. Selanjutnya, nilai variabel ini disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel sama.

Contoh :

1. Dengan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$2x - 5y = 2 \text{ dan } x + 5y = 6 !$$

Penyelesaian :

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :

$$2x - 5y = 2$$

$$x + 5y = 6 +$$

$$3x = 8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

Kemudian, disubstitusikan nilai x ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.

$$x + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = 6 - \frac{8}{3}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian $\{(\frac{8}{3}, \frac{10}{3})\}$

d. Metode Grafik

Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik adalah titik potong kedua garis dari persamaan linier penyusunan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 5$ dan $x - y = 1$, untuk $x, y \in R$ dengan menggunakan metode grafik.

Penyelesaian:

Tentukan terlebih dahulu titik potong dari garis-garis pada sistem persamaan dengan sumbu-sumbu koordinat seperti berikut ini:

Untuk garis $x + y = 5$

X	0	5
Y	5	0
(x, y)	(0, 5)	(5, 0)

1). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Jadi titik potongnya (5,0)

1). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

Jadi titik potongnya (0,5)

Untuk garis $x - y = 1$

x	0	1
y	-1	0
(x, y)	(0, -1)	(1, 0)

2). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1$$

Jadi titik potongnya $(1,0)$

3). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

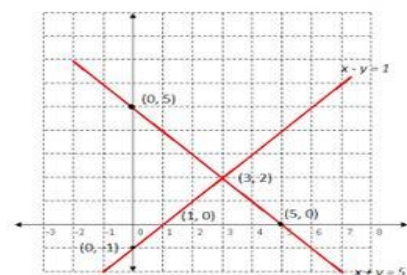
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Jadi titik potongnya $(0, -1)$

Berdasarkan hasil di atas, kita bisa menggambarkan grafiknya seperti berikut ini:³⁷



$g1: x - y = 2$ dan $g2: x + y = 5$

Jadi himpunan penyelesaian $\{(3,2)\}$

³⁷ Rosihan ari yuana dan indriyastuti, *perspektif matematika kelas X* (2013)

B. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan adalah

1. Penelitian Riska Rahmawati (2016), jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul: **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Dan *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa**
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMP N 1 Sawit tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi, angket dan tes. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalur sel tak sama. Hasil analisis data dengan taraf signifikan 5% diperoleh: (1) terdapat pengaruh penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika, dengan $F_A=4,424$ (2) terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika dengan $F_B=11,487$, (3) dan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar, terhadap hasil belajar matematika dengan $F_{AB}=0,018$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara strategi dan motivasi terhadap hasil belajar matematika.³⁸
2. Penelitian Nurul Hayatina (2018), Jurusan Pendidikan Matematika, Fakukultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Star Two Stray***

³⁸ Skripsi Riska Rahmawati (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Star Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018. jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Muhamamdiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika yang diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray, hasil belajar yang diajar dengan metode konvensional dan pengaruh model pembelajaran two stay two stray terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII Mts Swasta Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 105 siswa. sampel dalam penelitian ini adalah 32 siswa dikelas VII-3 dan 32 siswa di kelas VII-2 dengan menggunakan tes bentuk uraian.

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata *pre test* sebesar 43,28 dan rata-rata *post test* sebesar 82,5. Untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata *pre test* sebesar 44,06 dan rata-rata *post test* sebesar 64,06. Dari hasil analisis tes akhir kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,142 < 0,157$, dan analisis tes akhir kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,076 < 0,157$. Sehingga data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi Normal dan dari uji homogenitas bersifat homogen dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,3297 < 1,8221$. Setelah dilakukan uji hipotesis data tes akhir menggunakan uji-t didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,30178 > 1,9989$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan menggunakan metode konvensional. Sehingga dapat

disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika siswa.³⁹

3. Penelitian Puput Mentari (2018), Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas V Mis Suturuzzhulam Desa Bandar Khalifah Kecamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Tahun Pelajaran 2017/2018”** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan jenis penelitiannya adalah eksperimen semu.⁴⁰
4. Thesis Hastini Kusumowati (2019), jurusan pendidikan dasar program pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Dan *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus WR Supratman, Bayan, Purworejo”** penelitian ini bertujuan mengungkapkan (1) pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dan *two stay two stray* terhadap motivasi dan hasil belajar ranah kognitif matematika siswa kelas IV SD Gugus WR

³⁹ Nurul Hayatina (2018), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Star Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

⁴⁰ Puput Mentari (2018), Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas V Mis Suturuzzhulam Desa Bandar Khalifah Kecamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Tahun Pelajaran 2017/2018. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

supratman, Bayan, Purworejo. (2) membandingkan mana yang lebih berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar ranah kognitif matematika siswa kelas IV SD Gugus WR supratman, Bayan, Purworejo.⁴¹

C. Kerangka berpikir

1. Terdapat pengaruh penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi

Hasil belajar adalah prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Salah satu yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah motivasi. Motivasi belajar akan timbul, apabila siswa sendiri turut menentukan kegiatan belajarnya dengan pengalaman yang dimiliki sebagai suatu pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang kedalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu. Jika seseorang memiliki motivasi yang rendah, maka siswa tersebut tidak akan semangat untuk melakukan suatu kegiatan belajar. Sebaliknya jika seorang siswa memiliki motivasi yang tinggi maka siswa tersebut memiliki semangat untuk belajar. Adapun strategi yang digunakan peneliti adalah strategi *two stay two stray*, yang mana keunggulan dari strategi ini adalah dapat diterapkan pada semua pelajaran, salah satunya pelajaran matematika. Selain itu strategi ini dapat diterapkan oleh semua usia anak didik dan belajar siswa lebih bermakna. Jadi dengan diterapkannya strategi *two stay two stray* ini dapat diduga mempengaruhi hasil belajar siswa yang memiliki motivasi yang rendah dan motivasi tinggi. Dimana hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih berpengaruh daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi rendah.

⁴¹ Hastini Kusumowati (2019), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Dan *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus WR Supratman, Bayan, Purworejo. Jurusan pendidikan dasar program pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta

2. Terdapat pengaruh penggunaan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi

Hasil belajar adalah prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Salah satu yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah motivasi. Motivasi belajar akan timbul, apabila siswa sendiri turut menentukan kegiatan belajarnya dengan pengalaman yang dimiliki sebagai suatu pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang kedalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu. Jika seseorang memiliki motivasi yang rendah, maka siswa tersebut tidak akan semangat untuk melakukan suatu kegiatan belajar. Sebaliknya jika seorang siswa memiliki motivasi yang tinggi maka siswa tersebut memiliki semangat untuk belajar. Salah satu strategi yang digunakan peneliti adalah strategi *snowball throwing*, yang mana keunggulan dari strategi ini adalah suasana pembelajaran menyenangkan karena siswa seperti bermain dengan melempar bola kertas pada siswa lain. Selain itu siswa juga mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir karena diberi kesempatan untuk membuat soal dan diberi kepada siswa lain. Jadi dengan diterapkannya strategi *snowball throwing* ini diduga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang memiliki motivasi rendah dan motivasi belajar rendah.

3. Terdapat interaksi antara strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi.

Interaksi adalah suatu jenis tindakan yang terjadi ketika dua atau lebih objek mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Penelitian ini membuktikan bahwa pemilihan strategi pembelajaran yang tepat didukung oleh motivasi yang tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang cukup baik. Siswa dalam proses pembelajaran tidak berharap atau bergantung pada guru saja, akan tetapi dituntut aktif untuk mampu bekerja

sama dengan teman sekelompoknya. Siswa yang memiliki motivasi yang tinggi akan antusias dalam belajar, berani mencoba hal-hal baru dan berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki motivasi yang rendah. Hal inilah yang membantu keberhasilan siswa dalam mencapai prestasi belajar yang diharapkan. Oleh sebab itu perlu ditingkatkan kemampuan guru dalam memilih strategi yang tepat dan meningkatkan motivasi siswa dalam membantu proses pembelajaran yang lebih baik dimasa yang akan datang.

Dari penjelasan di atas peneliti menyimpulkan bahwa strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* itu memiliki efek yang sangat baik dalam proses pembelajaran. Dilihat dari keunggulan strategi tersebut terdapat keunggulan tersendiri sehinggal akan membuat siswa termotivasi dengan penggunaan strategi tersebut. Dengan termotivasinya siswa menggunakan strategi tersebut, maka siswa akan giat belajar sehingga akan menghasilkan hasil belajar yang memuaskan. Jadi dengan diterapkannya strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* ini diduga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi yang tinggi dan motivasi yang rendah.

D. Hipotesis

1. Hipotesis pertama

- a. H_a : terdapat pengaruh penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi
- b. H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi

2. Hipotesis kedua

- a. H_a : terdapat pengaruh penggunaan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi
- b. H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah dan tinggi

3. Hipotesis ketiga

- a. H_a : terdapat interaksi antara strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi yang rendah dan tinggi
- b. H_0 : tidak terdapat interaksi antara strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi yang rendah

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar siswa SMKS IT Marinah. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dan jenis penelitian ini termasuk penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. Desain penelitian eksperimen ini menggunakan *pretest-posttest nonequivalent control group design* yang terdiri dari dua kelas. Dua kelas eksperimen tersebut diberikan pembelajaran dengan strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing*.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih adalah SMKS IT Marinah yang beralamat di Jl.panglima denai, Kel. Denai, Kec. Medan Denai, Sumatera Utara, kode pos 20227.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan seluruh karakteristik yang menjadi objek penelitian, dimana karakteristik tersebut berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian bagi peneliti. Secara singkat dapat didefinisikan bahwa populasi adalah jumlah keseluruhan obyek yang diteliti. Menurut Sugiyono “Populasi

adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.⁴²

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMKS IT Marinah yang terdiri dari 2 kelas yang masing-masing berjumlah 30 dan 30 orang sehingga jumlah keseluruhan populasi adalah 60 orang.

Tabel 3. 1
Daftar Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran	30 Orang
X Tata Busana	30 Orang
Jumlah	60 Orang

Sumber : SMK IT Marinah T.A 2020

2. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling*, dengan metode *custer Random sampling*. Dari hasil pengambilan sampel maka penelitiannya pada siswa kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2x2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu strategi *two stay two stray* (A_1) dan strategi *snowball throwing* (A_2). Sedangkan variabel

⁴² Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: PT Alfabeta, 2016). h. 80

terikatnya diklasifikasikan menjadi hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi (B_1) dan hasil belajar yang memiliki motivasi belajar rendah (B_2).

Tabel 3.2
Rancangan penelitian

Strategi pembelajaran Motivasi	<i>Two stay two stray</i> (A_1)	<i>Snowball throwing</i> (A_2)
Hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi (B_1)	$(A_1 B_1)$	$(A_2 B_1)$
Hasil belajar yang memiliki motivasi belajar rendah (B_2)	$(A_1 B_2)$	$(A_2 B_2)$

Diman :

A_1 : Strategi *Two Stay Two Stray* Kelas Eksperimen I

A_2 : Strategi *Snowball Throwing* Kelas Eksprimen II

B_1 : Hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi

B_2 : Hasil belajar yang memiliki motivasi belajar rendah

$A_1 B_1$: Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Strategi *Two Stay Two Stray* yang memiliki motivasi belajar tinggi

$A_1 B_2$: Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Strategi *Two Stay Two Stray* yang memiliki motivasi belajar rendah

$A_2 B_1$: Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Strategi *Snowball Throwing* yang memiliki motivasi belajar tinggi

$A_2 B_2$: Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Strategi *Snowball Throwing* yang memiliki motivasi belajar rendah.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 strategi *two stay two stray* dan kelas eksperimen 2 yaitu strategi *snowball throwing* yang diberi perlakuan berbeda. Pada

kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu sistem persamaan linear dua variabel. Untuk mengetahui hasil belajar siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

E. Definisi Operasional

Definisi Operasional Penelitian ini ialah :

a. Hasil belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Hasil adalah suatu perolehan akibat membentuknya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya individu secara fungsional. Sedangkan belajar adalah suatu kegiatan jiwa raga yang akan memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Maka hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar yang diamati pada penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif. Indikator yang dibuat merupakan indikator produk yang diturunkan dari ranah pengetahuan C1, pemahaman C2, dan penerapan C3 pada Taxonomi Bloom. Indikator yang dibuat juga disesuaikan dengan SK dan KD pembelajaran yang dijadikan sebagai objek penelitian.

b. Motivasi

Motivasi dapat diartikan sebagai suatu usaha yang ada dalam diri individu yang berupa sikap, tindakan dan dorongan untuk bertindak dalam mengarahkan serta menggerakkan individu pada suatu tingkah laku sehingga tujuan yang dikehendaki dapat tercapai. Dalam kaitannya dengan belajar, motivasi sangat erat hubungannya dengan kebutuhan aktualisasi diri sehingga motivasi paling besar pengaruhnya pada kegiatan belajar siswa

yang bertujuan untuk mencapai nilai yang tinggi. Adapun indikator untuk motivasi belajar adalah: Adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang peserta didik dapat belajar dengan baik

c. Strategi kooperatif tipe *two stay two stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berasal dari bahasa Inggris yang berarti dua tinggal dua tamu yang dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua usia anak didik. Struktur dua tinggal dua tamu memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil kesempatan kepada kelompok lain. Banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Padahal dalam kenyataan hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu sama yang lainnya. Adapun langkah-langkah untuk menggunakan model pembelajaran ini adalah sebagai berikut: Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa, Setelah selesai dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain, Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagi hasil kerja sama dan informasi mereka ketamu mereka, Tamu mohon diri dan kembali kekelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, Kelompok mencocokkan dan membahas hasil – hasil kerja mereka, Perwakilan siswa menyampaikan hasil kerja kelompok di depan kelas, Evaluasi kelompok diakhir pembelajaran

d. Strategi kooperatif tipe *Snowball Throwing*

Sedangkan metode *Snowball Throwing* adalah metode pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada beberapa kelompok dan diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang telah dibuat masing-masing siswa dalam gulungan kertas atau yang disebut dengan bola salju dengan tujuan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran, hal ini dilakukan untuk mengapresiasi siswa dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun langkah-langkah untuk penggunaan model *Snowball Throwing* ini adalah: Guru menyampaikan materi yang akan disajikan, Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberi penjelasan tentang materi, Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya, Kemudian masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan ketua kelompok, Kemudian kertas berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama ± 15 menit, Setelah siswa dapat satu bola/ satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ditulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian, Evaluasi, Penutup.

F. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk menyaring informasi yang dapat menggambarkan variabel-variabel penelitian. Instrument penelitian yang diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya observasi, maupun dokumentasi.

1. Instrument penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

1) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar (foto) dan lain sebagainya. Metode dokumentasi merupakan salah satu jenis metode yang sering digunakan dalam metodologi penelitian sosial yang berkaitan dengan teknik pengumpulan data.⁴³

2) Angket/ Kuesioner

Angket merupakan salah satu alat ukur untuk mengumpulkan data dengan membuat daftar pernyataan yang sesuai dengan variabel yang diteliti. Angket yang diberikan kepada responden adalah tentang motivasi belajar. Tipe angket yang digunakan dalam penelitian adalah tipe angket tertutup yaitu angket yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Jadi, responden hanya memberi tanda checklist (✓) pada item yang membuat alternatif jawaban.

Menurut Sugiyono “Angket/kuesioner adalah seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya”.⁴⁴ Menurut Sugiyono “Skala likers yaitu untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”.⁴⁵ Penskoran atas empat kategori tersebut adalah sebagai berikut :

⁴³ Ahmad Nizar Rangkuti. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Padangsidempuan: Citapustaka Media, 2016). h. 152

⁴⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Bandung:Alfabeta, 2016). h.142

⁴⁵ *Ibid.*, h. 93

Tabel 3.3
Skor Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Skor
Selalu (SL)	4
Sering (SR)	3
Kadang-kadang (KD)	2
Tidak Pernah (TP)	1

Adapun layout angket yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Tabel kisi-kisi angket untuk menguji motivasi belajar

Indikator	Deskriptor	Nomor item	Jumlah item
1 adanya hasrat dan keinginan berhasil	1. Kemampuan untuk bertanya 2. Memperhatikan penjelasan guru 3. Rajin belajar secara mandiri 4. Tanggap terhadap pertanyaan yang dilontarkan 5. Teliti 6. Kemauan mengingat materi pelajaran	1,2 7 11 16, 18 20	7
2 adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1. Kemauan untuk belajar 2. Disiplin 3. Tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan 4. Kesadaran akan pentingnya pengetahuan	3, 4, 5, 6, 8,9, 14, 15, 17,	9

3 adanya harapan dan cita-cita masa depan	1) Keinginan untuk berprestasi 2) Kemauan melaporkan hasil belajar kepada orang tua	10, 12, 19, 13	4
Total			20

3) Tes Soal

Tes adalah rangkaian pernyataan atau lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Data diperoleh dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika. Tes di berikan pada kedua kelas yaitu eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

Bentuk tes yang diberikan berupa uraian yang mana dikutip dari buku panduan guru dan buku matematika yang dimiliki siswa sesuai dengan materi yang di ajarkan sehingga soal sudah dianggap valid dan reabel. Adapun soal yang digunakan terdiri dari lima soal. Untuk memudahkan dalam pemberian skor maka setiap soal diberikan dua untuk setiap soal yang dijawab benar dan nol untuk setiap soal yang dijawab salah atau tidak menjawab. Tes akan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu awal (*Pre test*) dan diakhir (*post test*) penelitian. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal essay.

TABEL 3.5
Kisi-Kisi Instrument Tes Penelitian Ini Adalah Sebagai Berikut:

No	Kompetensi dasar	Materi pokok	Indikator soal	No item	Jumlah soal
1	Menyelesaikan sistem persamaan linear dan persamaan campuran linear dan kuadrat dalam dua variabel	Persamaan linear dua variabel	1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi 2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi 3. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi 4. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik 5. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV	1 2,6,7 3,8 4,9 5,10	10

2. Uji Instrumen

1). Uji Instrumen Motivasi Belajar

a. Uji Validitas Angket

Untuk menguji validitas tes maka penulis menggunakan teknik kolerasi

product moment angka kasar dengan rumus:⁴⁶

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\{\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

- r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan variabel y
- $\sum x$: Jumlah skor distribusi x
- $\sum y$: Jumlah skor distribusi y
- $\sum xy$: Jumlah perkalian skor variabel x dan variabel y
- $\sum x^2$: Jumlah kuadrat skor distribusi x
- $\sum y^2$: Jumlah kuadrat skor distribusi y
- n : Jumlah sampel

kemudian nilai r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan menggunakan taraf signifikansi (sig) = 95% dan taraf nyata (α) = 5 %. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument dinyatakan tidak valid.

Kriteria menguji validitas :

- $0,80 < r \leq 1,00$: sangat tinggi
- $0,60 < r \leq 0,80$: tinggi
- $0,40 < r \leq 0,60$: cukup
- $0,20 < r \leq 0,40$: rendah
- $0,00 < r \leq 0,20$: sangat rendah

⁴⁶ Indra Jaya & Ardat, *Op. Cit*, h. 147

Tabel 3.6
Hasil Validasi Angket

Item soal	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,440	0,361	Valid
2	0,416	0,361	Valid
3	0,537	0,361	Valid
4	0,374	0,361	Valid
5	0,250	0,361	Tidak Valid
6	0,466	0,361	Valid
7	0,319	0,361	Tidak Valid
8	0,383	0,361	Valid
9	0,547	0,361	Valid
10	0,510	0,361	Valid

Dari hasil perhitungan, maka soal nomor 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,737$, kemudian harga r_{xy} ini dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 95% untuk $n = 30$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Setelah r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} maka dari 30 pertanyaan yang di uji cobakan terdapat 20 butir pertanyaan yang dinyatakan valid. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Reliabilitas Angket

Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus matematis Uji reliabilitas *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut:⁴⁷

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S^2_j}{S^2_X} \right)$$

⁴⁷ Azuar Juliandi, *Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Dengan Cronbach Alpha: Manual*. (2008). h. 1

Menentukan Varians Skor Butir ke-j

$$S^2_j = \frac{\sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{N}}{N}$$

Menentukan Varians Skor Total

$$S^2_x = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

dimana:

a = Koefisien Reliabilitas

k = Banyaknya butir

S^2_x = Varians Skor Total

S^2_j = Varians butir ke-j

Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* > 0,60

Tabel 3.7

Hasil uji reliabilitas

Var butir soal	Jumlah varian	Total varian	Koefisien reliabilitas	Interperetasi
278,199	5197,283	95539,390	0,998	Reliable
338,110				Reliable
198,750				Reliable
210,412				Reliable
284,199				Reliable

Untuk realibilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Maka dari hasil perhitungan diperoleh $\alpha = 0,957$. jadi dapat disimpulkan pertanyaan tersebut keseluruhan tergolong **reliable**.

2). Uji Instrumen Hasil Belajar

a. Uji Validitas Soal

Untuk menguji validitas tes maka penulis menggunakan teknik kolerasi *product moment* angka kasar dengan rumus:⁴⁸

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\{\sum x^2 - (\sum X)^2\}\{\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan variabel y

$\sum x$: Jumlah skor distribusi x

$\sum y$: Jumlah skor distribusi y

$\sum xy$: Jumlah perkalian skor variabel x dan variabel y

$\sum x^2$: Jumlah kuadrat skor distribusi x

$\sum y^2$: Jumlah kuadrat skor distribusi y

n : Jumlah sampel

kemudian nilai r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan menggunakan taraf signifikansi (sig) = 95% dan taraf nyata (α) = 5 %. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument dinyatakan valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument dinyatakan tidak valid.

Kriteria menguji validitas :

$0,80 < r \leq 1,00$: sangat tinggi

$0,60 < r \leq 0,80$: tinggi

⁴⁸ Indra Jaya & Ardat, *Op. Cit*, h. 147

$0,40 < r \leq 0,60$: cukup
 $0,20 < r \leq 0,40$: rendah
 $0,00 < r \leq 0,20$: sangat rendah

Tabel 3.8

Uji validasi soal

Item soal	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,529	0,361	valid
2	0,704	0,361	Valid
3	0,622	0,361	Valid
4	0,365	0,361	Valid
5	0,578	0,361	Valid
6	0,425	0,361	Valid
7	0,395	0,361	valid
8	0,781	0,361	valid
9	0,373	0,361	valid
10	0,515	0,361	valid

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus *product moment* , maka soal nomor 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,529$, kemudian harga r_{xy} ini dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 95% untuk $n = 30$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Setelah r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} maka dari 10 soal yang di uji cobakan terdapat 10 butir soal yang dinyatakan valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Reliabilitas Soal

Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus Kruder-Richaderson (KR-20) sebagai berikut :⁴⁹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_{\bar{X}}^2 - \sum pq}{S_{\bar{X}}^2} \right)$$

Dimana:

R_n = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Jumlah item

$S_{\bar{X}}^2$ = varian (Standar Deviasi)

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

Untuk menafsirkan arti sesuatu koefisien reliabilitas, dapat digunakan pedoman sebagai berikut :

0,81 – 1,00 = Reliabilitas sangat tinggi

0,61 – 0,80 = Reliabilitas tinggi

0,41 – 0,60 = Reliabilitas cukup

0,21 – 0,40 = Reliabilitas rendah

0,00 – 0,20 = Reliabilitas sangat rendah

Untuk mengkonsultasikan harga r_n dengan harga kritik moment pada taraf kepercayaan 95% dan $\alpha = 0,05$ maka dapat ditentukan :

1. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dinyatakan reliable

⁴⁹ Ahmad Nizar Ranguti. *Op. Cit*, h.. 61

2. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak reliable

Tabel 3.9

Hasil uji reliabilitas soal

Var butir soal	Jumlah varian	Total varian	Koefisien reliabilitas	Interperetasi
5,56	67,44	184,89	0,71	Reliable
7,67				Reliable
7,47				Reliable
7,47				Reliable
5,81				Reliable

Setelah perhitungan validitas tes, selanjutnya dilakukan perhitungan realibilitas tes. Untuk reabilitas menggunakan rumus kuder Richardson (K-R20). Dengan mengkonsultasikan harga $r_{11} = 0,71$ pada $r_{tabel} = 0,361$ dengan $n = 30$. Maka dari perhitungan menggunakan excel diperoleh $r_{11} = 0,71 > r_{tabel} = 0,361$. jadi dapat disimpulkan soal tersebut secara keseluruhan tergolong **reliable**.

c. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus sebagai berikut:⁵⁰

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana:

⁵⁰ *Ibid.*, h. 62

D = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Dengan klasifikasi daya pembeda test yaitu :

Untuk $D = 0,00 - 0,20$: jelek

Untuk $D = 0,21 - 0,40$: cukup

Untuk $D = 0,41 - 0,70$: baik

Untuk $D = 0,71 - 1,00$: Sangat baik

Tabel 3.10

Analisis daya pembeda soal

Item soal	Indeks	Interpretasi
1	3,33	Sangat Baik
2	4,00	Sangat Baik
3	2,33	Sangat Baik
4	0,33	Cukup
5	2,33	Sangat Baik
6	0,67	Baik
7	1,33	Sangat Baik
8	4,00	Sangat Baik
9	2,00	Sangat Baik
10	3,00	Sangat Baik

a. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran tes atau indeks kesukaran tes dicari dengan rumus :⁵¹

$$P = \frac{B}{J}$$

Dimana :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

J = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menafsikan harga tarif kesukaran, makaharga tersebut dikonsultasikan dengan tabel harga ($\alpha = 0,05$).

Klasifikasi indeks kesukaran tes adalah sebagai berikut :

Untuk P = 0,00 – 0,30 : Soal sukar (25%)

Untuk P = 0,31 – 0,70 : Soal sedang (50%)

Untuk P = 0,71 – 1,00 : Soal mudah (25%)

Tabel 3.11

Analisis tingkat kesukaran soal

Item soal	Indeks	Interpretasi
1	1,25	Mudah
2	1,05	Mudah
3	1,03	Mudah
4	0,48	Sedang

⁵¹ *Ibid.*, h.. 62

5	1,03	Mudah
6	1,25	Mudah
7	0,8	Mudah
8	1,2	Mudah
9	0,8	Mudah
10	1,23	Mudah

G. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian peneliti mengumpulkan data dengan dua jenis tes, tes tersebut adalah *pretest* dan *posttest*. Pada pertemuan pertama peneliti memberikan tes esay kepada siswa yang berada di kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* yang diberikan peneliti kepada siswa adalah untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemahan sistem persamaan linear dua variabel.

Setelah memberikan *pretest* peneliti akan memberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan strategi *Two Stay Two Stray* dan kelas kontrol dengan strategi *Snowball Throwing*. Pada akhri pertemuan peneliti akan mengadakan *posttest*. Tujuan pelaksanaan *posttest* adalah guna mengukur kemampuan siswa dalam sistem persamaan linear dua variabel setelah diberikan perlakuan sterategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing*. Adapun teknik pengambilan datanya ialah sebagai berikut:

1. Pemberian *posttest* kepada siswa kelas eksperimen I dan eksprimen II untuk mengetahui sejauh mana pemahaman belajar matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel

2. Memberikan angket atau kuesioner motivasi belajar, untuk mengukur motivasi tinggi dan rendahnya belajar peserta didik setelah belajar materi sistem persamaan linear dua variabel.

H. Teknik Analisis Data

1. Menghitung Nilai Rata-rata, Standar Deviasi dan Varian

Analisis data bertujuan untuk mengelola data agar penelitian data dapat dipertanggung jawaban kebenarannya. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui tentang kedua variabel penelitian, untuk mendeskripsikan data penelitian, dan guna pengujian hipotesis penelitian. Langkah-langkah dalam melakukan analisis data adalah sebagai berikut:

Untuk menghitung mean dan standar deviasi skor tes awal dan akhir pembelajaran pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol, digunakan rumus :

- a. Menentukan nilai rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n}$$

Dimana :

\bar{X} = nilai rata-rata skor

$\sum x_1$ = jumlah semua harga x

N = jumlah sampel⁵²

- b. Sedangkan menentukan standar deviasi atau simpangan baku menggunakan rumus:

Standar deviasi atau simpangan baku ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_1^2 (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dimana:

S^2 = Standar deviasi (simpangan baku)

X_i = Harga data ke-i

⁵² Indra Jaya & Ardat, *Op. Cit.* h.83

N = Jumlah sampel⁵³

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dikenal dengan nama Liliefors. Langkah-langkah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan

menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$

Dimana :

\bar{X} = rata - rata

S = Simpangan baku sampel

2. Untuk setiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
3. Selanjutnya dihitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $s(Z_i)$, maka: $S(Z_1) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_1}{n}$
4. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
5. Mengambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Dengan harga terbesar adalah L_0 dan nilai kritik L yang diambil dari uji Liliefors dengan taraf nyata 0,05 (5%)

Kriteria pengujian :

1. Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal

⁵³ Indra Jaya & Ardat, *Op. Cit.* h.102

2. Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal

1. Uji Homogenitas

Pemeriksaan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil varians-varians homogenitas atau tidak, uji homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians dari kelompok control

Kriteria pengujian :

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua sampel mempunyai varians yang sama

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka kedua sampel tidak mempunyai varian yang sama

Dimana S adalah varian gabung yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Dimana:

X_1 = nilai rata-rata belajar matematika siswa kelompok eksperimen

X_2 = nilai rata-rata belajar matematika siswa kelompok kontrol

N_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

N_2 = jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varians nilai hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians nilai hasil belajar matematika siswa kelompok kontrol

S^2 = Varians kedua kelompok sampel

2. Uji Hipotesis Statistik

Untuk menguji hipotesis menggunakan Analisis Varian dua jalur (Two Way ANAVA). Analisis varian digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel (variabel bebas) atas variabel lainnya (tidak bebas) yaitu untuk menganalisis pengaruh antara dua variabel bebas, yaitu strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* dengan variabel moderator motivasi belajar.

Adapun hipotesis statistik yang akan diuji sebagai berikut:

1. Hipotesis pertama

$$H_a : \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_1B_2}$$

$$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_2}$$

2. Hipotesis kedua

$$H_a : \mu_{A_2B_1} > \mu_{A_2B_2}$$

$$H_0 : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2B_2}$$

3. Hipotesis ketiga

$$H_a : A \times B \neq 0$$

$$H_0 : A \times B = 0$$

Keterangan:

$\mu_{A_1B_1}$ = rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *Two Stay Two Stray*

$\mu_{A_1B_2}$ = rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *Two Stay Two Stray*

$\mu_{A_2B_1}$ = rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *Snowball Throwing*

$\mu_{A_2B_2}$ = rata-rata hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *Snowball Throwing*

$A \times B$ = interaksi antara Strategi *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwig* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi rendah dan tinggi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan khusus penelitian

a. Deskripsi temuan khusus penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKS IT Marinah Al-Hidayah yang beralamat di jalan panglima denai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh strategi *Two Stay Two Stray* dan strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas X SMKS IT Marinah Al-Hidayah Sumatera utara T.A 2020/2021. Siswa yang dijadikan sampel ada dua kelas yang berjumlah 60 siswa yaitu, kelas X Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran sebanyak 30 siswa (kelas eksperimen I) dan kelas X Tata Busana sebanyak 30 siswa (kelas eksperimen II).

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa test essay yang berjumlah 10 soal. Terdapat pada lampiran 6, menyatakan bahwa instrument penelitian berupa 10 soal uraian sudah valid, dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel} = 0,05$) dengan $N = 30$. Sedangkan untuk validitas non tes yaitu motivasi rendah dan motivasi tinggi terdapat pada lampiran 5, juga menyatakan bahwa 17 item pertanyaan valid dan 3 lagi invalid. Sebelum instrument soal diujikan maka terlebih dahulu instrument test ini diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat validitas, reabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda soal. Dan sudah dapat digunakan untuk tes dan sebaran angket motivasi tinggi dan rendah terhadap hasil belajar matematika.

B. Deskripsi hasil penelitian

Sebelum mendapatkan hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah terlebih dahulu melihat hasil belajar yang menggunakan strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika.

Tabel 4.1

Data Hasil Belajar Pada Kelas Eksprimen I Dan Eksprimen II

No	Eksprimen I (A_1)	Eksprimen II (A_2)
1	100	100
2	69	88
3	77	81
4	77	63
5	54	50
6	77	81
7	62	50
8	92	63
9	69	81
10	85	94
11	69	88
12	85	100
13	92	63
14	54	88
15	62	50
16	85	88
17	77	81
18	92	50
19	77	81
20	92	63
21	54	100

22	100	75
23	62	94
24	77	75
25	100	50
26	54	94
27	85	75
28	62	56
29	69	56
30	92	94

Tabel 4.2

Distribusi frekuensi data hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah pada kelas eksperimen I

Hasil belajar	Frekuensi	Persentase
Tinggi	15	50%
Rendah	15	50%
Jumlah	30	100%

Tabel 4.3

Distribusi frekuensi data hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah pada kelas eksperimen II

Hasil belajar	Frekuensi	Persentase
Tinggi	15	50%
Rendah	15	50%
Jumlah	30	100%

Data di atas menunjukkan data hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan strategi *two stay two stray* (A_1) dan *snowball throwing* (A_2). Data tersebut kembali dikategorikan berdasarkan faktor motivasi belajar siswa, yaitu motivasi belajar tinggi dan rendah. Pengkategorian dilakukan berdasarkan skor motivasi belajar yang didapat setiap siswa.

Tabel 4.4

Data Untuk Setiap Faktor

A_1		A_2	
A_1B_1	A_1B_2	A_2B_1	A_2B_2
75	83	75	83
63	63	75	58
83	79	79	75
83	71	58	75
88	67	75	71
96	79	67	50
50	88	63	58
83	75	75	67
79	75	58	75
75	67	83	63
79	88	83	88
83	88	88	83
88	79	83	83
88	83	79	88
96	83	88	79

Berdasarkan pengkategorian hasil motivasi belajar siswa dinyatakan bahwa pada kelas eksperimen I yang diajar menggunakan strategi *Two Stay Two Stray* yang memiliki

motivasi tinggi ada 15 siswa dan yang memiliki motivasi rendah juga terdapat 15 orang yang mana nilai rata-rata untuk yang memiliki motivasi tinggi adalah 80,6 sedangkan rata-rata untuk motivasi rendah adalah 77,8. Begitu juga kelas eksperimen II yang diajar dengan strategi *snowball throwing*, yang memiliki motivasi tinggi ada 15 siswa dan yang memiliki motivasi rendah ada 15 siswa yang mana nilai rata-rata untuk yang memiliki motivasi tinggi adalah 75,3 dan yang memiliki motivasi rendah adalah 73,1.

C. Uji Persyaratan

Sebelum melakukan uji anava, terlebih dahulu penelitian melakukan uji persyaratan untuk hasil belajar matematika dan hasil motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan strategi *two stay two stray* untuk kelas eksperimen I dan *snowball throwing* untuk kelas eksperimen II.

1. Uji normalitas

Berdasarkan hasil penelitian tes hasil belajar Matematika, maka diperoleh Mean (rata-rata), standar deviasi dan varians masing-masing kelas seperti pada tabel berikut

Tabel 4.5

Deskripsi data post test kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

Keterangan	Post-test	
	TSTS	ST
Mean (rata-rata)	76,73	75,73
Standar Deviasi	14,66	17,20
Varians	215,09	295,92

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *lilifors* pada taraf signifikan 95% dan $\alpha = 0,05$ dengan tujuan untuk mengetahui apakah *post test* siswa berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal jika $L_{hitung} < L_{tabel}$. Hasil perhitungan normalitas data secara ringkas diperlihatkan pada tabel selanjutnya:

Tabel 4.6

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Gabungan

Data	Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Post-test	TSTS	0,109	0,161	Normal
	ST	0,137	0,161	Normal
Motivasi	TSTS	0,124	0,161	Normal
	ST	0,113	0,161	Normal

Dari data hasil perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen I dan eksperimen II, pada data hasil belajar yang menggunakan strategi *two stay two stray* di dapatkan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,109 < 0,161$ dan ini dapat dinyatakan normal. Pada data hasil belajar yang menggunakan strategi *snowball throwing* didapatkan nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,137 < 0,161$ dinyatakan normal. Begitu juga dengan motivasi belajar siswa kelas eksprimen I yang diajar dengan strategi *two stay two stray* dimana $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,124 < 0,161$ dan pada kelas eksperimen II yang diajar dengan strategi *snowball throwing* didapatkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,113 < 0,161$ dan dinyatakan normal.

- a. Tingkat hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi *two stay two stray* yang memiliki motivasi tinggi (A_1B_1)**

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *two stay two stray* diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,15 < 0,22$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *two stay two stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Tingkat hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi *two stay two stray* yang memiliki motivasi rendah (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *two stay two stray* diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,12 < 0,22$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil belajar yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *two stay two stray* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Tingkat hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi *snowball throwing* yang memiliki motivasi tinggi (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *snowball throwing* diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,18 < 0,22$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi yang diajar dengan strategi *snowball throwing* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Tingkat hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi *snowball throwing* yang memiliki motivasi tinggi (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada hasil belajar matematika yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *snowball throwing* diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,17 < 0,22$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil belajar yang memiliki motivasi rendah yang diajar dengan strategi *snowball throwing* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4.7

Rangkuman Hasil Uji Normalitas Masing-Masing Kelompok

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
A_1B_1	0,15	0,22	Normal
A_1B_2	0,12	0,22	Normal
A_2B_1	0,18	0,22	Normal
A_2B_2	0,17	0,22	Normal

2. Uji homogenitas

Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan dari excel,

Tabel 4.8

Data homogenitas

Statistika	Varians			
Data	Post-test		Motivasi	
Kelas	Eksprimen I	Eksprimen II	Eksprimen I	Eksprimen II

Varians	215,0989	295,9264	101,4954	113.7989
F_{hitung}	1,375		1,121	
F_{tabel}	1,875		1,875	
keterangan	Homogen		Homogen	

Harga F yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria pengujian:

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka sampel memiliki varian yang sama
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka sampel tidak memiliki varian yang sama

Dari data di atas dapat kita simpulkan bahwa data hasil belajar pada kelas eksperimen I dan eksperimen II yang diajar dengan strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* di dapatkan $F_{hitung} = 1,375$ dan $F_{tabel} = 1,875$, diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,375 \leq 1,875$). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas memiliki varian yang sama (**Homogen**). Dan pada motivasi belajar siswa di dapatkan $F_{hitung} = 1,121$ dan $F_{tabel} = 1,875$, diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,121 \leq 1,875$). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas yang memiliki varian yang sama (**Homogen**)

3. Pengujian hipotesis

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan uji Anova Dua Arah. Dari data motivasi belajar yang diperoleh, dihitung rata-rata setiap kelompok dan selanjutnya disusun sebagai tabel anova dua arah.

Tabel 4.9

Statistik Pembantu Perhitungan ANAVA

		STRATEGI PEMBELAJARAN				TOTAL	
		TSTS (A1)		ST (A2)			
MOTIVASI	Tinggi (B ₁)	n_{11}	15	n_{21}	15	nB_1	30
		$\sum x_{11}$	1209	$\sum x_{21}$	1129	$\sum XB_1$	2338
		$\sum x_{11}^2$	99421	$\sum x_{21}^2$	86323	$\sum (X^2B_1)$	185744
		\bar{x}_{11}	80,6	\bar{x}_{21}	75,3	$\bar{x} B_1$	77,9
		s_{11}	11,5	s_{21}	9,5	sB_1	10,5
	Rendah (B ₂)	n_{11}	15	n_{22}	15	nB_2	30
		$\sum x_{12}$	1168	$\sum x_{22}$	1096	$\sum XB_2$	2264
		$\sum x_{12}^2$	91860	$\sum x_{22}^2$	81998	$\sum (X^2B_2)$	173858
		\bar{x}_{12}	77,8	\bar{x}_{22}	73,1	$\bar{x} B_2$	75,5
		s_{12}	7,8	s_{22}	11,3	sB_2	9,6
Total		nA_1	30	nA_2	30	nT	60
		$\sum Ax_1$	2377	$\sum Ax_2$	2225	$\sum xT$	4602
		$\sum (X^2A_1)$	191281	$\sum (X^2A_2)$	1688321	$\sum (X^2T)$	359602
		$\bar{x} A_1$	79,2	$\bar{x} A_2$	74.2	$\bar{x} T$	76,7
		sA_1	9,6	sA_2	10,4	sT	10,01

1. Jumlah kuadrat total (JKT)

$$= \sum xT^2 - \frac{(\sum xT)^2}{NT} = 359602 - \frac{(4602)^2}{60} = 6628,6$$

2. Jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$= \frac{(\sum x_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum x_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum x_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum x_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum xT)^2}{NT}$$

$$= \frac{(1209)^2}{15} + \frac{(1168)^2}{15} + \frac{(1129)^2}{15} + \frac{(1096)^2}{15} - \frac{(4602)^2}{60}$$

$$= 477,4$$

3. Jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$= [\sum x^{11^2} - \frac{(\sum x_{11})^2}{n_{11}}] + [\sum x^{12^2} - \frac{(\sum x_{12})^2}{n_{12}}] + [\sum x^{21^2} - \frac{(\sum x_{21})^2}{n_{21}}] + [\sum x^{22^2} - \frac{2(\sum x_{22})^2}{n_{22}}]$$

$$= [99421 - \frac{(1209)^2}{15}] + [91860 - \frac{(1168)^2}{15}] + [86323 - \frac{(1129)^2}{15}] + [81998 - \frac{(1096)^2}{15}]$$

$$= 6151,2$$

4. Jumlah kuadrat antar kolom [(JKA)K]

$$= \left[\frac{(\sum XA_1)^2}{nA_1} \right] + \left[\frac{(\sum XA_2)^2}{nA_2} \right] - \left[\frac{(\sum XT)^2}{nT} \right]$$

$$= \left[\frac{(2377)^2}{30} \right] + \left[\frac{(2225)^2}{30} \right] - \left[\frac{(4602)^2}{60} \right]$$

$$= 385,0667$$

5. Jumlah kuadrat antar baris [(JKA)B]

$$= \left[\frac{(\sum XB_1)^2}{nB_1} \right] + \left[\frac{(\sum XB_2)^2}{nB_2} \right] - \left[\frac{(\sum XT)^2}{nT} \right]$$

$$= \left[\frac{(2338)^2}{30} \right] + \left[\frac{(2264)^2}{30} \right] - \left[\frac{(4602)^2}{60} \right]$$

$$= 91,267$$

6. Jumlah kuadrat interaksi

$$= JKA - [JKA(K) + JKA(B)]$$

$$= 477,4 - (385,0667 + 91,267)$$

$$= 1,067$$

$$\text{Dk antar kolom} = \text{jumlah kolom} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$\text{Dk antar baris} = \text{jumlah baris} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$\text{Dk interaksi} = (\text{jumlah kolom} - 1) \times (\text{jumlah baris} - 1) = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Dk antar kelompok} = \text{jumlah kelompok} - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{Dk dalam kelompok} = [\text{jumlah kelompok} \times (n - 1)] = 4(15-1) = 56$$

$$\text{Dk total} = N - 1$$

7. Rata-rata jumlah kuadrat antar kolom

$$= \frac{Jkantar\ kolom}{dk\ antar\ kolom} = \frac{385,0667}{1} = 385,0667$$

8. Rata-rata kuadrat antar baris

$$= \frac{Jkantar\ baris}{dk\ antar\ baris} = \frac{91,267}{1} = 91,267$$

9. Rata-rata jumlah kuadrat interaksi

$$= \frac{Jk\ interaksi}{dk\ interaksi} = \frac{1,067}{1} = 1,067$$

10. Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

$$= \frac{Jkantar\ kelompok}{dk\ antar\ kelompok} = \frac{477,4}{3} = 159,133$$

11. Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

$$= \frac{Jkdalam\ kolom}{dk\ dalam\ kolom} = \frac{6151,2}{56} = 109,8429$$

12. F_{hitung} antar kelompok

$$= \frac{Rjk\ antar\ kelompok}{RJK\ antar\ kelompok} = \frac{159,133}{109,8429} = 1,448736$$

13. F_{hitung} antar kolom

$$= \frac{Rjk\ antar\ kolom}{RJK\ antar\ kkelompok} = \frac{385,0667}{109,8429} = 4,346$$

14. F_{hitung} antar baris

$$= \frac{Rjk\ antar\ baris}{RJK\ antar\ kelompok} = \frac{91,267}{109,8429} = 0,8308$$

15. F_{hitung} interaksi

$$= \frac{RJK \text{ antar interaksi}}{RJK \text{ antar kelompok}} = \frac{1,067}{109,8429} = 0,0097$$

Tabel 4.10
Rangkuman hasil analisis pada tabel ANAVA

Sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}
					α 0,05
Antar kolom (A)	1	385,0667	385,0667	4,346	4,001
Antar baris (B)	1	91,267	91,267	0,8308	
Interaksi (AxB)	1	1,067	1,067	0.0097	
Antar kelompok A dan B	3	477,4	159,133	1,448736	2,758
Dalam kelompok (antar sel)	56	6151,2	109,8429		
Total	59	6628,6			

Kreteria pengujian

a. Hipotesis pertama

Karena $F_h(k) = 4,346 > 4,001$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom.

Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi *two stay two stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

b. Hipotesis kedua

Karena $F_h(b) = 0,8308 < 4,001$, maka tidak terdapat perbedaan antar baris. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh strategi *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

c. Hipotesis ketiga

Karena $F_h(Int) = 0,0097 < 4,001$, maka tidak terdapat interaksi antara faktor kolom dan faktor baris. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi *two*

stay two stray dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah.

D. Pembahasan hasil penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang dilaksanakan di kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar dan mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah. Sampel yang digunakan yaitu kelas x Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran sebagai kelas eksperimen I dan kelas x Tata Busana sebagai kelas eksperimen II. Strategi pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen I adalah strategi *Two Stay Two Stray* dan pada kelas eksperimen II strategi *Snowball Throwing*. Proses pembelajaran pada dua kelas tersebut dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Kemudian pada pertemuan terakhir dilaksanakan evaluasi pembelajaran berupa pemberian soal *post-test*. Untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II, setiap pertemuan pada kegiatan pembelajaran dibentuk sebuah kelompok diskusi.

Pemberian soal *post-test* dilakukan setelah sebelumnya siswa mengerjakan angket motivasi belajar matematika siswa. pengerjaan angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar matematika siswa, sehingga peneliti dapat mengkategorikan siswa ke dalam kategori tinggi dan rendah.

1. Hipotesis pertama:

Terdapat Pengaruh Strategi *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah

Hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar yang diajar dengan strategi *Two Stay Two Stray* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} 4,346 \geq F_{tabel} 4,001..$

Menurut Suyatno model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* adalah dengan cara siswa membagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain.⁵⁴

Sedangkan menurut Huda tipe *two stay two stray* adalah sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi serta melatih siswa untuk bersosialisasi.⁵⁵

Jadi siswa kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah dapat berdiskusi dengan baik dan cepat dalam memahami materi SPLDV, selain itu siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, karena dalam strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* siswa saling mencari informasi dan mencocokkan hasil diskusi dengan kelompok lain. Pembelajaran lebih efektif karena siswa terlibat langsung dalam mencari informasi. Hal ini dapat dilihat

⁵⁴ Istarani Dan Muhammad Ridwan, *Op.Cit*, h.10

⁵⁵ Fitri Martias Diningsih, *Op. Cit*, h.18

pada nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen I sebesar 76,73 yang lebih besar dari nilai rata-rata kelas eksperimen II yaitu 75,73.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Riska Rahmawati yang menunjukkan bahwa strategi *Two Stay Two Stray* lebih berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan.⁵⁶

2. Hipotesis kedua

Tidak terdapat pengaruh strategi *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah

Hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh hasil belajar yang diajar dengan strategi *Snowball Throwing* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Dapat dilihat dari nilai F_{hitung} 0,8308 < F_{tabel} 4,001.

Snowball Throwing menurut Sembiring dalam penelitian Mukaromah merupakan model pembelajaran dengan menggunakan bola pertanyaan dari kertas yang digulung bulat berbentuk bola kemudian dilempar secara bergiliran diantara sesama anggota kelompok kemudian mereka harus menjawab pertanyaan temannya yang terdapat dalam bola kertas.⁵⁷

Sedangkan menurut Kokom Komalasari model pembelajaran *snowball throwing* adalah pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan peserta didik dalam kelompok dan keterampilan memuat menjawab pertanyaan yang

⁵⁶ Riska Rahmawati, *Op. Cit*, h. 20

⁵⁷ *Ibid.*, h.26

dipadukan melalui suatu permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju.⁵⁸

Dalam proses pembelajaran siswa kelas eksperimen II mengikuti dengan cukup baik. Tetapi suasana dalam kelas kurang kondusif yang membuat sebagian siswa lebih banyak bermain-main. Nilai rata-rata kelas eksperimen II yang lebih kecil dari nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen I tidak karena tingkat intelegensi siswa yang rendah, tetapi bisa juga disebabkan oleh beberapa faktor. Pada pengerjaan *post-test* dilaksanakan setelah Dzuhur sehingga siswa kehilangan minat untuk mengerjakan soal dikarenakan banyak yang mengantuk, capek, kepanasan, dan ingin cepat pulang.

Motivasi sangat menentukan tingkat berhasil atau gagalnya perbuatan belajar siswa. belajar tanpa adanya motivasi kiranya akan sangat sulit untuk berhasil. Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini sejalan dengan penelitian Anita Tri Mohaya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi rendah.⁵⁹

3. Hipotesis ketiga

Interaksi antara Strategi pembelajaran *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah

Hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan

⁵⁸ Syaful Arif Dan Tri Rijanti, *Op. Cit*, h, 371

⁵⁹ Anita Tri Mohaya, “Pengaruh Model Pembelajarankooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik”, Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia. Vol 2, No.1, Juni 2020

Snowball Throwing terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah. Dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $0,0097 < 4,001$, dimana H_0 diterima, berarti tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar. Karena tidak ada interaksi dapat disimpulkan bahwa karakteristik pengaruh strategi pembelajaran akan sama pada setiap tingkat motivasi. Jika kita lihat dari strategi *two stay two stray* lebih baik dari strategi *snowball throwing*, maka jika ditinjau dari siswa yang memiliki motivasi tinggi strategi *two stay two stray* lebih baik daripada strategi *snowball throwing*. Begitu juga jika ditinjau dari siswa yang memiliki motivasi rendah, strategi pembelajaran *two stay two stray* lebih baik dari pada strategi *snowball throwing*.

Dari penjelasan diatas, penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmatika Rasyidin,⁶⁰ dapat disimpulkan bahwa staretgi *two stay two stray* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar daripada strategi *snowball throwing* jika ditinjau dari motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah.

Selain itu, hal ini sejalan dengan yang disampaikan Istarani dan M. Ridwan bahwa: Model pembelajaran kooperatif paling sesuai bila diterapkan dalam mata pelajaran matematika karena matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan memerlukan keaktifan siswa, kerjasama dan saling membantu dalam menyelesaikan suatu masalah. Selain itu dalam pembelajaran kooperatif, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak yang positif terhadap kualitas interaksi dan

⁶⁰ Rahmatika Rasyidin, “*Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pelajarann Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bontonompo*”. Skripsi, Makasar: UIN Alauddin.

komunikasi yang berkualitas dapat memotivasi siswa meningkatkan prestasi belajarnya.⁶¹

⁶¹ Istarani Dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: CV. Media Persada, 2014), halm. 14

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu:

1. Terdapat pengaruh strategi *two stay two stray* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil uji ANAVA yang terdapat pada tabel di atas diperoleh nilai $F_{hitung} 4,346 \geq F_{tabel} 4,001$. Sehingga hasil belajar matematika yang menggunakan strategi *two stay two stray* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah lebih baik.
2. Tidak terdapat pengaruh strategi *snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil uji ANAVA yang terdapat pada tabel di atas, menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $0,8308 < 4,001$ sehingga hasil belajar yang menggunakan strategi *snowball throwing* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah kurang cocok digunakan di kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah.
3. Tidak terdapat interaksi antara penggunaan strategi pembelajaran *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah dapat kita lihat dari nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $0,0097 < 4,001$, dimana H_0 diterima, berarti tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar.

5.2 Implikasi

Beradasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajar dengan strategi *two stay two stray* dan kelas eksperimen II yang diajar dengan strategi *snowball throwing*.

pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi 7 kelompok. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing, setelah itu kemudian dua orang dari setiap kelompok akan pergi bertamu ke kelompok lain dan begitu juga dengan kelompok lainnya. Dan setiap kelompok diberikan permasalahan yang harus diselesaikan masing-masing kelompok. Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Masing-masing kelompok membuat pertanyaan yang akan dilemparkan ke kelompok lain.

Kesimpulan pertama dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran *two stay two stray* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah lebih baik digunakan untuk siswa kelas X SMK It Marinah Al-Hidayah.

Hasil kesimpulan kedua menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh strategi pembelajaran *snowball throwing* yang memiliki motivasi tinggi dan rendah terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK IT Marinah Al-Hidayah.

Dan kesimpulan ketiga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah pada siswa kelas x SMK IT Marinah Al-Hidayah.

Namun penggunaan strategi yang tepat dengan melihat motivasi belajar siswa disarankan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Model pembelajaran yang sudah disusun dan dirancang dengan baik membuat siswa terlihat aktif dalam suasana pembelajaran serta membuat tercapainya tujuan pembelajaran

5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Perlu diadakan sosialisasi dan pembinaan kepada guru mengenai penggunaan media pembelajaran kooperatif berbasis *Two Stay Two Stray* baik kepala sekolah, WKS bidang kurikulum, dan lain-lain.
2. Diharapkan guru dapat memberi kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran *cooperative* terutama media *two stay two stray* agar siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar dan membantu siswa yang malas membaca menjadi tertarik dan dapat mudah memahami materi pembelajaran.
3. Pihak sekolah hendaknya sering melakukan pemantauan terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas serta menekankan kepada setiap guru untuk menggunakan media ataupun metode pembelajaran yang dapat merangsang motivasi belajar sehingga berdampak positif pada hasil belarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, Yuli dan Tri Astute Arigiyanti. 2015. "*Efektivitas Model Pembelajaran Snowball Throwing Melalui Pemanfaatan Prized Chart Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 11 Yogyakarta*". Jurnal Pendidikan Matematika.Vol.3,No.2.
- Ananda, Rusdy dan Amiruddin. 2017. *inovasi pendidikan melejitkan potensi teknologi dan inovasi pendidikan*. Medan:Widya Puspita
- Arif, Syaiful dan Tri Rijanto. "*Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Peserta Didik*", Jurnal Pendidikan Teknik Elektro.Vol.06, No.03, 2017, h 371-377
- Arikunto. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta
- Aswita Lubis, Effi. 2015. *Strategi Belajar Mengajar*. Medan: Perdana Publishing.
- Diningsih, Fitri Martias Diningsih. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Metro Timur*, Skripsi, Bandar Lampung,:Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
- Djaali. 2008. *psikologi pendidikan*. Jakarta:Bumi aksara
- Hamzah b. uno, teori motivasi dan pengukurannya. Jakarta: PT bumi aksara. 2013
- Hartanti. Sri. 2017. "*Upaya Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah Materi Pengaruh Gobalisasi Dilingkungan Dengan Model Snowball Throwing Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Mrisen Kec. Juwiring Kab. Klaten Semester II T.A 2016/2017*", Jurnal Pendidikan, h. 83
- Hayatina, Nurul. (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Star Two Stray Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Muhamamdiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018*. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakukultas Ilm Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
- Istarani, 2014. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan:CV Iskom,
- Jaya, Indra & ardat. Penerapan statistika untuk pendidikan. Medan: perdana mulya sarana
- Juliandi, Azuar, *Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Dengan Cronbach Alpha: Manual*. (2008)
- Kusumowati, Hastini. (2019), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Dan Two Stay Two Stray Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus WR Supratman, Bayan,Purworejo*. Jurusan pendidikan dasar program pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta

- Laksmi, Masitoh. 2009. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta
- Mentari, Puput. (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas V Mis Suturuzzhulam Desa Bandar Khalifah Kecamatan Precut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Tahun Pelajaran 2017/2018*. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
- Mukaromah,et.al.2013.”*Peningkatan Kreativitas Belajar Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Snowball Throwing Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Klirong*”.Jurnal Radiasi.No.3.Vol.2
- Nizar, Ahmad Rangkuti. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Padangsidempuan: Citapustaka Media
- Rahmawati, Riska. (2016), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Star Two Stray Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta Muhamamdiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018*. jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Rahmawati, Riska. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Two Stay Two Stray Dan Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Matematika Yang Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa*. Skripsi, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Rasyidin, Rahmatika, “*Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pelajarann Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bontonompo*”. Skirpsi, Makasar: UIN Alauddin.
- Ridwan, Muhammad dan Istarani. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan:CV.Media Persada
- Rohman, Arif, 2009. *Memahami Pendidikan Dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Laksbang Mediatama
- Rusman. 2012. *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Computer Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung:ALFABETA
- Samin, Mara. 2016. *Telaah Kurikulum*. Medan : Perdana Publishing
- Sardiman. 2016. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar.Ed-1*. Jakarta:Rajawali.
- Septiani, Popoi dan Sohara Sahrani. 2011. *Psikologi Belajar Dalam Perspektif Islam*. Bogor:Ghalia Indonesia
- Sinar, 2018. *Metode Active Learning*. Yogyakarta : Deepublish

- Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung:Alfabeta
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana
- Tri Mohaya, Anita, “Pengaruh Model Pembelajarankooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik”,Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia.Vol 2, No.1, Juni 2020
- Trisnowali, Andi. 2017. *Pengaruh Motivasi Prestasi,Minat Belajar Matematika Dan Sikap Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematiak Pada Siswa SMAN 2 Watampone*.Jurnal Matematika dan Pembelajaran.Vol.5,No.2
- Wardhani, Irma Yuniar, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Disertai Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, Vol.4, No.1, h.40-55, Januari 2012
- Wijaya, Candra dan Muhammad Rifa’i. 2016. *Dasar – Dasar Manajemen*. Medan:Perdana Publishing

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(EKSPRIMEN I)

A. Identitas Sekolah

Nama sekolah : SMK IT Marinah Al-Hidayah
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X/2
 Materi pokok : Sistem persamaan linear Dua Variabel
 Alokasi waktu : 2x45 menit

B. Kompetensi Inti

KI : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam sekitar dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

K3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi dasar	Indikator
3.3.Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan sistem persamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam memecahkan masalah matematika.	3.3.1 Memahami persamaan linear 3.3.2 Memahami sistem persamaan linear dua variabel. 3.3.3 Menentukan himpunan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam :

1. Dapat menjelaskan dan memahami definisi Persamaan Linear
2. Dapat menjelaskan dan memahami definisi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
3. Dapat menentukan himpunan penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Sistem Persamaan Linier

Sistem persamaan linier (SPL) adalah gabungan dua atau lebih persamaan linier yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Didalam SPL itu ada yang namanya selesaian, selesaian adalah nilai pengganti peubah yang menyebabkan persamaan menjadi pernyataan yang bernilai benar. Dan proses dari selesaian itu biasanya disebut penyelesaian (selalu berkurung kurawal).

2. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu.

Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

Dimana : x dan y adalah variabel

Sedangkan sistem persamaan dua variabel adalah dua persamaan linier dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum sistem persamaan dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana : x dan y disebut variabel

a, b, p dan q disebut koefisien

c dan r disebut konstanta

3. Metode-Metode Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Metode-metode untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut :

e. Metode Eliminasi

Dalam metode eliminasi, salah satu variabel dieliminasi atau dihilangkan untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut. Untuk mengeliminasi suatu variabel, samakan nilai kedua koefisien variabel yang akan dieliminasi, kemudian kedua persamaan dijumlahkan atau dikurangkan.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $x + 2y = 1$ dan $3x - y = 10$

Penyelesaian:

Eliminasi variabel x

$$x + 2y = 1 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y = 3$$

$$\underline{3x - y = 10 \quad | \times 1 | \quad 3x - y = 10 \quad -}$$

$$7y = -7$$

$$y = 1$$

Eliminasi variabel y

$$x + 2y = 1 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 1$$

$$\underline{3x - y = 10 \quad | \times 2 | \quad 6x - 2y = 20 \quad +}$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

Jadi himpunan penyelesaian $\{3,1\}$

f. Metode Substitusi

Dalam metode substitusi, suatu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain dari SPLDV tersebut. Selanjutnya, variabel ini digunakan untuk mengganti variabel lain yang sama dalam persamaan lainnya sehingga diperoleh persamaan satu variabel.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $3x + 4y = 11$ dan $x + 7y = 15$

Penyelesaian :

$$3x + 4y = 11 \dots \text{persamaan (1)}$$

$$x + 7y = 15 \dots \text{persamaan (2)}$$

$$\text{Dari persamaan (2) didapat : } x = 15 - 7y \dots \text{persamaan (3)}$$

Kemudian substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) :

$$3x + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 3(15 - 7y) + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 45 - 21y + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow -21y + 4y = 11 - 45$$

$$\Leftrightarrow -17y = -34$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Nilai $y = 2$ kemudian substitusikan y ke persamaan (3)

$$x = 15 - 7y$$

$$x = 15 - 7(2)$$

$$x = 15 - 14$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaian $\{(1, 2)\}$

g. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Dalam metode ini, nilai salah satu variabel terlebih dahulu dicari dengan metode eliminasi. Selanjutnya, nilai variabel ini disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel sama.

Contoh :

2. Dengan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$2x - 5y = 2 \text{ dan } x + 5y = 6 !$$

Penyelesaian

:

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :

$$2x - 5y = 2$$

$$\underline{x + 5y = 6 +}$$

$$3x = 8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

Kemudian, disubstitusikan nilai x ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.

$$x + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = 6 - \frac{8}{3}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian $\{(\frac{8}{3}, \frac{10}{3})\}$

h. Metode Grafik

Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik adalah titik potong kedua garis dari persamaan linier penyusunan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 5$ dan $x - y = 1$ untuk $x, y \in R$ dengan metode grafik.

Penyelesaian:

Tentukan terlebih dahulu titik potong dari garis-garis pada sistem persamaan dengan sumbu-sumbu koordinat seperti berikut ini:

Untuk garis $x + y = 5$

X	0	5
Y	5	0
(x, y)	(0, 5)	(5, 0)

1). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Jadi titik potongnya (5,0)

1). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

Jadi titik potongnya (0,5)

Untuk garis $x - y = 1$

X	0	1
Y	-1	0
(x, y)	(0, -1)	(1, 0)

2). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1$$

Jadi titik potongnya (1,0)

3). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

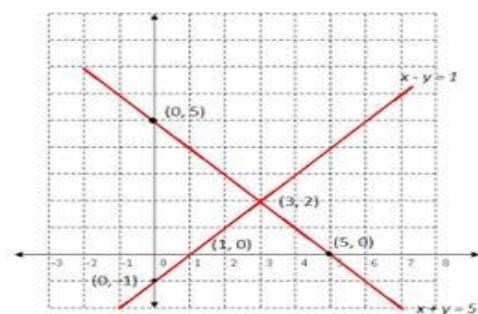
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Jadi titik potongnya (0, -1)

Berdasarkan hasil di atas, kita bisa menggambarkan grafiknya seperti berikut ini:⁶²



Jadi himpunan penyelesaian $g1(x - y = 2), g2(x + y = 5)$

Maka himpunan penyelesaian $\{(3, 2)\}$

F. Pelaksanaan Pembelajaran

1. Pendekatan : Kooperatif
2. Model pembelajaran : *Two Stay Two Stray*

⁶² Rosihan ari yuana dan indriyastuti, *perspektif matematika kelas X* (2013)

3. Metode Penugasan : Diskusi, Tanya Jawab, kerja kelompok, penugasan, persentasi

G. Sumber Belajar

1. Buku paket kelas x

H. Media Pembelajaran

1. LKPD
2. Papan Tulis
3. Spidol
4. Penghapus

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1	PENDAHULUAN		
	a. Guru membuka pembelajaran dengan berdoa dan salam kemudian absensi b. Mengingat kembali tentang materi c. Memberi motivasi kepada siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik d. Menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum belajar b. Siswa memperhatikan dan menanggapi guru c. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru d. Siswa mendengarkan atau mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	10 menit
2	KEGIATAN INTI		
	a. Guru mengenalkan dan menjelaskan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru b. Siswa memberi pertanyaan kepada guru tentang materi	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi sistem persamaan linear dua variabel c. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa secara heterogen d. Guru membagi lembar kegiatan yang berisi permasalahan yang berkaitan dengan materi e. Guru mengintruksikan 2 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain sementara 2 anggota 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu f. Guru meminta siswa untuk kembali ke kelompok masing-masing g. Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempersentasikan hasil diskuisi ke depan kelas h. Guru menyuruh siswa yang tidak persentasi untuk memperhatikan dan bertanya jika masih kurang memahami presentasi temannya 	<p>yang dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan yang terdiri dari 4 orang d. Setiap kelompok mendapatkan lembar permasalahan, siswa berdiskusi dan berkoordinasi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan bertanya kepada guru jika belum memahami masalah e. 2 siswa bertamu ke kelompok lain untuk memperoleh informasi dari hasil diskuisi kelompok lain dan 2 orang siswa tinggal dalam kelompok dan bertugas menyampaikan hasil kerja kelompok ke tamu f. Siswa kembali ke kelompok masing-masing untuk mencocokkan, membandingkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka g. Siswa mempersentasikan hasil diskuisi di depan kelas dan siswa dari kelompok lain 	
--	---	--	--

	<p>atau menyanggah jika jawaban temannya belum tepat</p> <p>i. Guru memberi penguatan hasil diskuisi siswa, membetulkan jika ada yang salah dan membantu kelompok yang persentasi jika tidak bisa menjawab pertanyaan</p> <p>j. Guru memendu dan membantu merumuskan jawaban dan konsep-konsep yang benar</p> <p>k. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</p>	<p>memperhatikan</p> <p>h. Siswa dari kelompok lain bertanya atau menyanggah jika hasil persentasi temannya kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskuisi kelompoknya</p> <p>i. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika masih bingung</p> <p>j. Siswa meninjau ulang konsep-konsep dari materi yang telah dibahas</p> <p>k. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari</p>	
3	KEGIATAN AKHIR		
	<p>a. Guru memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok</p> <p>b. Guru memberi motivasi siswa untuk terus semangat belajar dan meminta siswa untuk mempelajari lagi apa yang diperoleh pada pertemuan hari ini dan membaca materi untuk pertemuan selanjutnya di rumah atau bersama temanya.</p> <p>c. Guru mengucapkan salam</p>	<p>a. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi guru</p> <p>b. Siswa mendengarkan motivasi guru dan memperhatikan informasi guru</p> <p>c. Siswa menjawab salam</p>	10 menit

Pertemuan kedua

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1	PENDAHULUAN		
	e. Guru membuka pembelajaran dengan berdoa dan salam kemudian absensi f. Mengingat kembali tentang materi g. Memberi motivasi kepada siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik h. Menyampaikan tujuan pembelajaran	e. Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum belajar f. Siswa memperhatikan dan menanggapi guru g. Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru h. Siswa mendengarkan atau mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	10 menit
2	KEGIATAN INTI		
	l. Guru mengenalkan dan menjelaskan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari m. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi sistem persamaan linear dua variabel n. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa secara heterogen o. Guru membagi lembar kegiatan yang berisi permasalahan yang	l. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru m. Siswa memberi pertanyaan kepada guru tentang materi yang dipelajari n. Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan yang terdiri dari 4 orang o. Setiap kelompok mendapatkan lembar permasalahan, siswa berdiskusi dan berkoordinasi dengan kelompoknya untuk	60 menit

	<p>berkaitan dengan materi</p> <p>p. Guru mengintruksikan 2 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain sementara 2 anggota 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu</p> <p>q. Guru meminta siswa untuk kembali ke kelompok masing-masing</p> <p>r. Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi ke depan kelas</p> <p>s. Guru menyuruh siswa yang tidak persentasi untuk memperhatikan dan bertanya jika masih kurang memahami presentasi temannya atau menyanggah jika jawaban temannya belum tepat</p> <p>t. Guru memberi penguatan hasil diskusi siswa, membetulkan jika ada yang salah dan membantu kelompok yang persentasi jika tidak bisa menjawab pertanyaan</p> <p>u. Guru memendu dan membantu merumuskan jawaban dan konsep-konsep yang benar</p>	<p>menyelesaikan masalah yang diberikan dan bertanya kepada guru jika belum memahami masalah</p> <p>p. 2 siswa bertamu ke kelompok lain untuk memperoleh informasi dari hasil diskusi kelompok lain dan 2 orang siswa tinggal dalam kelompok dan bertugas menyampaikan hasil kerja kelompok ke tamu</p> <p>q. Siswa kembali ke kelompok masing-masing untuk mencocokkan, membandingkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka</p> <p>r. Siswa mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dan siswa dari kelompok lain memperhatikan</p> <p>s. Siswa dari kelompok lain bertanya atau menyanggah jika hasil persentasi temannya kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>t. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika masih bingung</p>	
--	---	---	--

	v. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari	u. Siswa meninjau ulang konsep-konsep dari materi yang telah dibahas v. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari	
3	KEGIATAN AKHIR		
	d. Guru memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok e. Guru memberi motivasi siswa untuk terus semangat belajar dan meminta siswa untuk mempelajari lagi apa yang diperoleh pada pertemuan hari ini dan membaca materi untuk pertemuan selanjutnya di rumah atau bersama temanya. f. Guru mengucapkan salam	d. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi guru e. Siswa mendengarkan motivasi guru dan memperhatikan informasi guru f. Siswa menjawab salam	10 menit

Lembar Pengamatan Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X / 2

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

1. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk belajar dan Memeriksa ulang kebenaran pekerjaan selagi masih ada waktu.
2. Segera mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran matematika
3. Segera merespon pertanyaan/tugas yang diberikan dengan mencoba menjawab pertanyaan/ mengerjakan tugas yang diberikan
4. Suka bertanya kepada teman/guru selama proses pembelajaran dan Suka mengamati suatu fenomena yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NamaSiswa	Sikap											
		Displin			Bekerjasama			Kritis			Aktif		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1													
2													
3													
Dst													

Keterangan:

KB =Kurang baik

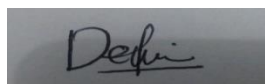
B = Baik

SB = Sangat baik

Lembar Observasi kemampuan bertanya

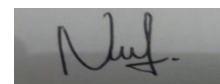
No	Nama	Indikator Pengamatan kemampuan bertanya						Total
		Menanggapi pendapat teman	Mengajukan pertanyaan	Antusias mencari jawaban dari masalah	Mampu menyusun pertanyaan yang efektif dan berkualitas	Mampu menyusun pertanyaan secara tepat	Mampu menyusun pertanyaan sesuai dengan materi	

Guru Matematika



Dedek Fronika Ritonga

Peneliti

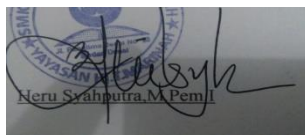


Nuraisyah

NIM: 0305162119

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMK IT Marinah Al-Hidayah



Heru Syahputra, M.Pem.I

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(EKSPRIMEN II)

A. Identitas Sekolah

Nama sekolah : SMK IT Marinah Al-Hidayah
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X/2
 Materi pokok : Sistem persamaan linear Dua Variabel
 Alokasi waktu : 2x45 menit

B. Kompetensi Inti

KI : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam sekitar dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

K3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi dasar	Indikator
3.4.Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan sistem persamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam memecahkan masalah matematika.	3.3.1 Memahami persamaan linear 3.3.2 Memahami sistem persamaan linear dua variabel. 3.3.3 Menentukan himpunan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu, diskusi kelompok siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam :

4. Dapat menjelaskan dan memahami definisi Persamaan Linear
5. Dapat menjelaskan dan memahami definisi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
6. Dapat menentukan himpunan penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Sistem Persamaan Linier

Sistem persamaan linier (SPL) adalah gabungan dua atau lebih persamaan linier yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Didalam SPL itu ada yang namanya selesaian, selesaian adalah nilai pengganti peubah yang menyebabkan persamaan menjadi pernyataan yang bernilai benar. Dan proses dari selesaian itu biasanya disebut penyelesaian (selalu berkurung kurawal).

2. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu.

Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

Dimana : x dan y adalah variabel

Sedangkan sistem persamaan dua variabel adalah dua persamaan linier dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum sistem persamaan dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana : x dan y disebut variabel

a, b, p dan q disebut koefisien

c dan r disebut konstanta

3. Metode-Metode Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Metode-metode untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut :

i. Metode Eliminasi

Dalam metode eliminasi, salah satu variabel dieliminasi atau dihilangkan untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut. Untuk mengeliminasi suatu variabel, samakan nilai kedua koefisien variabel yang akan dieliminasi, kemudian kedua persamaan dijumlahkan atau dikurangkan.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $x + 2y = 1$ dan $3x - y = 10$

Penyelesaian:

Eliminasi variabel x

$$x + 2y = 1 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y = 3$$

$$\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad | \times 1 | \quad 3x - y = 10 \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$7y = -7$$

$$y = 1$$

Eliminasi variabel y

$$x + 2y = 1 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 1$$

$$\begin{array}{r} 3x - y = 10 \quad | \times 2 | \quad 6x - 2y = 20 \quad + \\ \hline \end{array}$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

Jadi himpunan penyelesaian $\{3,1\}$

j. Metode Substitusi

Dalam metode substitusi, suatu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain dari SPLDV tersebut. Selanjutnya, variabel ini digunakan untuk mengganti variabel lain yang sama dalam persamaan lainnya sehingga diperoleh persamaan satu variabel.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dari $3x + 4y = 11$ dan $x + 7y = 15$

Penyelesaian :

$$3x + 4y = 11 \dots \text{persamaan (1)}$$

$$x + 7y = 15 \dots \text{persamaan (2)}$$

$$\text{Dari persamaan (2) didapat : } x = 15 - 7y \dots \text{persamaan (3)}$$

Kemudian substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) :

$$3x + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 3(15 - 7y) + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 45 - 21y + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow -21y + 4y = 11 - 45$$

$$\Leftrightarrow -17y = -34$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Nilai $y = 2$ kemudian substitusikan y ke persamaan (3)

$$x = 15 - 7y$$

$$x = 15 - 7(2)$$

$$x = 15 - 14$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaian $\{(1, 2)\}$

k. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Dalam metode ini, nilai salah satu variabel terlebih dahulu dicari dengan metode eliminasi. Selanjutnya, nilai variabel ini disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel sama.

Contoh :

3. Dengan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$2x - 5y = 2 \text{ dan } x + 5y = 6 !$$

Penyelesaian :

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :

$$2x - 5y = 2$$

$$\underline{x + 5y = 6 +}$$

$$3x = 8$$

$$x = \frac{8}{3}$$

Kemudian, disubstitusikan nilai x ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.

$$x + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = 6 - \frac{8}{3}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian $\{(\frac{8}{3}, \frac{10}{3})\}$

1. Metode Grafik

Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik adalah titik potong kedua garis dari persamaan linier penyusunan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 5$ dan $x - y = 1$ untuk $x, y \in R$ dengan metode grafik.

Penyelesaian:

Tentukan terlebih dahulu titik potong dari garis-garis pada sistem persamaan dengan sumbu-sumbu koordinat seperti berikut ini:

Untuk garis $x + y = 5$

x	0	5
---	---	---

y	5	0
(x, y)	$(0, 5)$	$(5, 0)$

1). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x + y = 5$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Jadi titik potongnya $(5,0)$

1). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

$$x + y = 5$$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

Jadi titik potongnya $(0,5)$

Untuk garis $x - y = 1$

X	0	1
Y	-1	0
(x, y)	$(0, -1)$	$(1, 0)$

2). Titik potong sumbu x , syarat $y = 0$

$$x - y = 1$$

$$x - 0 = 1$$

$$x = 1$$

Jadi titik potongnya (1,0)

3). Titik potong sumbu y , syarat $x = 0$

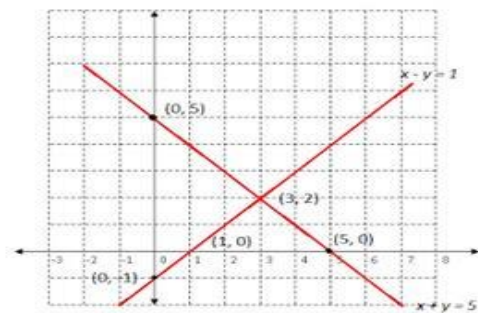
$$x - y = 1$$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

Jadi titik potongnya (0, -1)

Berdasarkan hasil di atas, kita bisa menggambarkan grafiknya seperti berikut ini:⁶³



Jadi himpunan penyelesaian $g1(x - y = 2)$, $g2(x + y = 5)$

Maka himpunan penyelesaian $\{(3,2)\}$

4. Pelaksanaan Pembelajaran

4. Pendekatan : Kooperatif
5. Model pembelajaran : *Snowball Throwing*
6. Metode Penugasan : Diskusi, Tanya Jawab, kerja kelompok, penugasan, persentasi

⁶³ Rosihan ari yuana dan indriyastuti, *perspektif matematika kelas X* (2013)

5. Sumber Belajar

2. Buku paket kelas x

6. Media Pembelajaran

5. LKPD
6. Papan Tulis
7. Spidol
8. Penghapus

7. Kegiatan Pembelajaran

Sintaks pembelajaran snowball throwing

Dibentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapatkan tugas dari guru kemudian masing-masing siswa membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu di lempar ke siswa lain yang masing- masing siswa menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh.

langkah

Pertemuan 1

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1	PENDAHULUAN		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa untuk melakukan doa bersama 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik. Misalnya memberikan contoh gambaran penerapan sistem persamaan dua variabel dalam kehidupan sehari-hari 5. Guru menjelaskan tujuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam 2. Siswa berdoa bersama 3. Siswa menjawab hadir jika namanya di panggil 4. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru 5. Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran 	10 menit

	pembelajaran		
2	KEGIATAN INTI		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengenalkan dan menjelaskan materi sistem persamaan linear dua variabel yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru menjelaskan materi tentang sistem persamaan dua variabel 4. Siswa diminta untuk mencari dan menemukan informasi yang berasal dari buku paket yang dimilikinya 5. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil yang setiap kelompok terdiri dari 4 siswa ataupun lebih 6. Siswa diminta untuk berdiskusi dan berbagi informasi dengan teman sekelompoknya 7. Guru meminta siswa untuk menuliskan dua pertanyaan diselebar kertas. Lalu kertas tersebut dibuat seperti bola dan dimasukkan kedalam plastik 8. Guru meminta siswa untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang materi sistem persamaan linear dua variabel 2. Siswa bertanya kepada guru tentang materi persamaan linear dua variabel 3. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan 4. Siswa mencari dan menemukan informasi yang berasal dari buku paket yang dimiliki 5. Siswa membentuk kelompok sesuai dengan instruksi yang sudah disampaikan guru 6. Siswa berdiskusi bersama teman sekelompoknya 7. Siswa menuliskan dua pertanyaan diselebar kertas, kemudian siswa membuat kertas tersebut seperti bola dan memasukkannya kedalam plastik 8. Siswa melemparkan kertas tersebut ke kelompok lain searah jarum jam 	60 menit

	<p>melemparkan kertas tersebut kepada kelompok yang lain searah jarum jam. Dan guru memutar musik</p> <p>9. Setelah musik berhenti, dan setiap kelompok akan mendapatkan soal yang berbeda yang bukan milik kelompoknya</p> <p>10. Setiap kelompok diminta untuk menjawab soal dan selanjutnya dipersentasikan kedepan kelas</p>	<p>9. Setelah musik berhenti, siswa akan mendapatkan soal yang berbeda yang buka milik kelompoknya.</p> <p>10. Kemudian siswa menjawab soal yang ada didalam kertas tersebut dan kemudian siswa maju kedepan untuk mempersentasikan hasil dari diskuisinya</p>	
3	PENUTUP		
	<p>1. Guru memberikan komfirmasi atas jawabannya</p> <p>2. Guru memberi evaluasi berupa soal dan guru memberikan reward kepada siswa yang berhasil menjawab</p> <p>3. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dibahas dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>4. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	<p>1. siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>2. siswa menjawab soal yang diberikan guru</p> <p>3. siswa dan guru bersama menarik kesimpulan</p> <p>4. siswa berdoa dan menjawab salam</p>	10 menit

Pertemuan kedua

No	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1	PENDAHULUAN		

	6. Guru mengucapkan salam 7. Guru mengajak siswa untuk melakukan doa bersama 8. Guru mengecek kehadiran peserta didik 9. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik. Misalnya memberikan contoh gambaran penerapan sistem persamaan dua variabel dalam kehidupan sehari-hari 10. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	6. Siswa menjawab salam 7. Siswa berdoa bersama 8. Siswa menjawab hadir jika namanya di panggil 9. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru 10. Siswa mendengarkan dan mencermati tujuan pembelajaran	10 menit
2	KEGIATAN INTI		
	11. Guru mengenalkan dan menjelaskan materi sistem persamaan linear dua variabel yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 12. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi sistem persamaan linear dua variabel 13. Guru menjelaskan materi tentang sistem persamaan dua variabel 14. Siswa diminta untuk mencari dan menemukan informasi yang berasal dari buku paket yang dimilikinya 15. Guru membagi siswa menjadi	11. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang materi sistem persamaan linear dua variabel 12. Siswa bertanya kepada guru tentang materi persamaan linear dua variabel 13. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan 14. Siswa mencari dan menemukan informasi yang berasal dari buku paket yang dimiliki 15. Siswa membentuk kelompok sesuai dengan instruksi yang sudah disampaikan guru	60 menit

	<p>kelompok kecil yang setiap kelompok terdiri dari 4 siswa ataupun lebih</p> <p>16. Siswa diminta untuk berdiskusi dan berbagi informasi dengan teman sekelompoknya</p> <p>17. Guru meminta siswa untuk menuliskan dua pertanyaan diselebar kertas. Lalu kertas tersebut dibuat seperti bola dan dimasukkan kedalam plastik</p> <p>18. Guru meminta siswa untuk melemparkan kertas tersebut kepada kelompok yang lain searah jarum jam. Dan guru memutar musik</p> <p>19. Setelah musik berhenti, dan setiap kelompok akan mendapatkan soal yang berbeda yang bukan milik kelompoknya</p> <p>20. Setiap kelompok diminta untuk menjawab soal dan selanjutnya dipersentasikan kedepan kelas</p>	<p>16. Siswa berdiskusi bersama teman sekelompoknya</p> <p>17. Siswa menuliskan dua pertanyaan diselebar kertas, kemudian siswa membuat kertas tersebut seperti bola dan memasukkannya kedalam plastik</p> <p>18. Siswa melemparkan kertas tersebut ke kelompok lain searah jarum jam</p> <p>19. Setelah musik berhenti, siswa akan mendapatkan soal yang berbeda yang bukan milik kelompoknya.</p> <p>20. Kemudian siswa menjawab soal yang ada didalam kertas tersebut dan kemudian siswa maju kedepan untuk mempersentasikan hasil dari diskusinya</p>	
3	PENUTUP		
	<p>5. Guru memberikan konfirmasi atas jawabannya</p> <p>6. Guru memberi evaluasi berupa soal dan guru memberikan reward kepada siswa yang berhasil menjawab</p>	<p>5. siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>6. siswa menjawab soal yang diberikan guru</p> <p>7. siswa dan guru bersama menarik kesimpulan</p>	10 menit

	<p>7. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dibahas dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>8. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	8. siswa berdoa dan menjawab salam	
--	---	------------------------------------	--

1. Penilaian hasil belajar

Indikator pencapaian kompetensi	Penilaian		
	teknik	Bentuk instrumen	Soal /LKS
Menentukan himpunan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Kerja kelompok	Uraian	<p>1. Tentukan himpunan penyelesaian dibawah ini menggunakan metode eliminasi $3x + 5y = 21$ dan $2x - 7y = 45$</p> <p>2. Tentukan himpunan penyelesaian dibawah ini menggunakan metode grafik $2x - y = 2$ dan $x + y = 4$</p>

Lembar Pengamatan Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X / 2

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

5. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk belajar dan Memeriksa ulang kebenaran pekerjaan selagi masih ada waktu.
6. Segera mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran matematika
7. Segera merespon pertanyaan/tugas yang diberikan dengan mencoba menjawab pertanyaan/ mengerjakan tugas yang diberikan
8. Suka bertanya kepada teman/guru selama proses pembelajaran dan Suka mengamati suatu fenomena yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NamaSiswa	Sikap											
		Displin			Bekerjasama			Kritis			Aktif		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1													
2													
3													
Dst													

Keterangan:

KB =Kurang baik

B = Baik

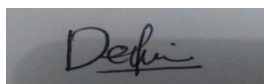
SB = Sangat baik

Lembar Observasi kemampuan bertanya

No	Nama	Indikator Pengamatan kemampuan bertanya	Total
----	------	---	-------

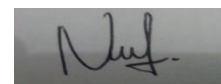
		Menanggapi pendapat teman	Mengajukan pertanyaan	Antusias mencari jawaban dari masalah	Mampu menyusun pertanyaan yang efektif dan berkualitas	Mampu menyusun pertanyaan secara tepat	Mampu menyusun pertanyaan sesuai dengan materi	
1	A							
2	B							
3	C							
4	D							
5	E							

Guru Matematika



Dedek Fronika Ritonga

Peneliti

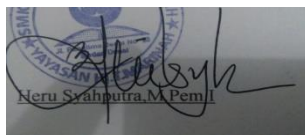


Nuraisyah

NIM: 0305162119

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMK IT Marinah Al-Hidayah



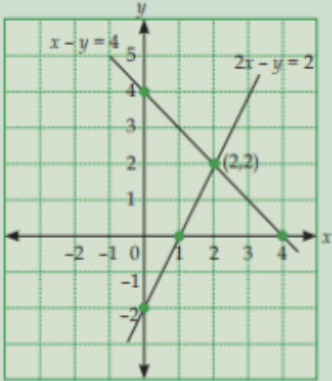
Heru Syahputra, M.Pem.I

Lampiran 3

Soal dan pembahasan

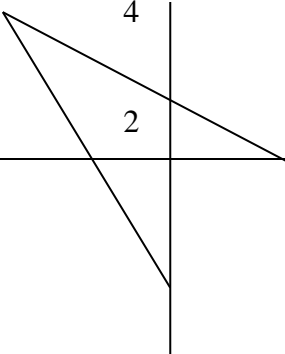
No	Soal dan pembahasan	Skor
1	<p>Carilah himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini dengan metode eliminasi : $3x + 5y = 21$ dan $2x - 7y = 45$</p> <p>Jawaban</p> <p>Pertama eliminasi nilai x dimana</p> $\begin{array}{rcl} 3x + 5y = 21 & \times 2 & 6x + 10y = 42 \\ 2x - 7y = 45 & \times 3 & 6x - 21y = 135 \\ \hline & & 31y = -93 \\ & & y = -3 \end{array}$ <p>kemudian kita cari nilai x</p> $\begin{array}{l} 2x - 7y = 45 \\ 2x - 7(-3) = 45 \\ 2x - (-21) = 45 \\ 2x = 45 - 21 \\ 2x = 24 \\ x = 12 \end{array}$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{12, -3\}$</p>	10
2	<p>Dengan menggunakan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini. $2x - 3y = 7$ dan $3x + 2y = 4$</p> <p>Jawaban</p> $2x - 3y = 7 \dots \dots \dots (1)$ $3x + 2y = 4 \dots \dots \dots (2)$ <p>Dari persamaan 1 kita peroleh persamaan x sebagai berikut</p> $\begin{array}{l} 2x = 7 + 3y \\ x = (7 + 3y)/2 \end{array}$	10

	<p><u>Subtitusikan persamaan x ke dalam persamaan 2 sebagai berikut:</u></p> $3 \left(\frac{7 + 3y}{2} \right) + 2y = 4$ $3(7 + 3y) + 4y = 4(2)$ $21 + 9y + 4y = 8$ $21 + 13y = 8$ $13y = 8 - 21$ $y = \frac{-13}{13}$ $y = -1$ <p>untuk menentukan nilai x, kita subtitusikan nilai y ke persamaan 1 atau 2 sebagai berikut:</p> $2x - 3y = 7$ $2x - 3(-1) = 7$ $2x = 7 - 3$ $x = 4/2$ $x = 2$ <p>jadi, himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah {2,-1}</p>	
3	<p>Carilah Himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini dengan metode gabungan: $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$</p> <p>Jawaban</p> <p>Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :</p> $2x - 5y = 2$	10

	$x + 5y = 6 +$ $3x = 8$ $x = \frac{8}{3}$ <p>Kemudian, disubstitusikan nilai x ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.</p> $x + 5y = 6$ $\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$ $\Leftrightarrow \frac{8}{3} + 5y = 6$ $\Leftrightarrow y = 6 - \frac{8}{3}$ $\Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$ <p>Jadi, himpunan penyelesaian $\{(\frac{8}{3}, \frac{10}{3})\}$</p>													
4	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dibawah ini menggunakan metode grafik. $2x - y = 2$ dan $x + y = 4$</p> <p>Jawaban</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><i>Penyelesaian:</i></p> <p>$2x - y = 2$</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>-2</td><td>0</td></tr> </table> <p>$x + y = 4$</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr><td>y</td><td>4</td><td>0</td></tr> </table> </div>  <p>Titik potong kedua garis yang diperoleh adalah (2,2). Jadi himpunan penyelesaiannya dari sistem persamaan tersebut adalah (2,2).</p>	x	0	1	y	-2	0	x	0	4	y	4	0	10
x	0	1												
y	-2	0												
x	0	4												
y	4	0												

5	<p>Nilai P yang memenuhi persamaan $4p + 3q = 20$ dan $2p - q = 3$ adalah</p> <p>Jawaban</p> $4p + 3q = 20 \dots (1)$ $2p - q = 3 \dots (2)$ <p>Pilih salah satu persamaan misalnya persamaan (2), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel yang lain.</p> $2p + q = 3$ $-q = 3 - 2p$ $q = 2p + 3 \dots (3)$ <p>substitusi persamaan (3) pada persamaan (1)</p> $4p + 3q = 20$ $4p + 3(2p + 3) = 20$ $4p + 6p + 9 = 20$ $10p = 20$ $P = 2$	10
6	<p>Nilai x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$ adalah</p> <p>Jawaban</p> $x + 5y = 13 \quad \times 2 \quad 2x + 10y = 26$ $\underline{2x - y = 4 \quad \times 1 \quad 2x - y = 4 \quad -}$ $11y = 22$ $y = 2$ <p>substitusikan $y = 2$ pada salah satu persamaan</p> $x + 5y = 13$ $x + 5(2) = 13$ $x = 13 - 10$ $x = 3$	10
7	<p>Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi</p> $3x + 2y = 5$ $5x + y = 13$	10

	<p>Jawaban</p> $5x + y = 13$ <p>$Y = 13 - 5x$ (artinya variabel y dapat diganti dengan $13 - 5x$)</p> <p>Substitusikan :</p> <p>$Y = 13 - 5x$ maka $3x + 2y = 5$</p> $3x + 2(13 - 5x) = 5$ $3x + 26 - 10x = 5$ $-7x = 5 - 26$ $-7x = -21$ $x = 3$ <p>untuk $x = 3$ disubtitusikan ke salah satu persamaan :</p> <p>$x = 3$ maka $5x + y = 13$</p> $5(3) + y = 13$ $y = 13 - 15$ $y = -2$ <p>jadi hp adalah $(3, -2)$</p>	
8	<p>Carilah Himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini dengan metode gabungan: $4x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$</p> <p>Jawaban</p> <p>Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh :</p> $4x - 5y = 2$ $\underline{x + 5y = 6 \quad +}$ $5x = 8$ $x = \frac{8}{5}$ <p>Kemudian, disubstitusikan nilai x ke persamaan $x + 5y = 6$ sehingga diperoleh.</p> $x + 5y = 6 \Leftrightarrow \frac{8}{5} + 5y = 6$ $\Leftrightarrow \frac{8}{5} + 5y = 6$	10

	$\Leftrightarrow y = 6 - \frac{8}{5}$ $\Leftrightarrow y = \frac{22}{5}$ <p>Jadi, himpunan penyelesaian $\{(\frac{8}{5}, \frac{22}{5})\}$</p>	
9	<p>Tentukan himpunan penyelesaian persamaan $2x + 3y = 6$ dan $2x + y = -2$ dengan metode grafik?</p> <p>Jawaban</p> <p>$2x + 3y = 6$</p> <p>Untuk $x = 0$</p> <p>Maka $2(0) + 3y = 6$</p> $3y = 6$ $Y = 2$ <p>Untuk $y = 0$</p> <p>Maka $2x + 3(0) = 6$</p> $2x = 6$ $x = 3$ <p>Jadi grafik $2x + 3y = 6$ melalui titik (0,2) dan (3,0)</p> <p>Persamaan $2x + y = -2$</p> <p>Untuk $x = 0$</p> <p>Maka $2(0) + y = -2$</p> $Y = -2$ <p>Untuk $y = 0$</p> <p>Maka $2x + 0 = -2$</p> $2x = -2$ $x = -1$ <p>Jadi grafik untuk $2x + y = -2$ melalui titik (-1,0) dan (0,-2)</p> 	10

	$\begin{array}{ccc} & -3 & -1 & 3 \\ & \hline & & -2 & \end{array}$ <p>Kedua garis berpotongan di satu titik, yaitu (-3,4) dengan demikian hp adalah (-3,4)</p>	
10	<p>Nilai p, yang memenuhi persamaan $4p + 3q = 20$ dan $2p - q = 3$ adalah</p> <p>Jawaban</p> $4p + 3q = 20 \dots (1)$ $2p - q = 3 \dots (2)$ <p>Pilih salah satu persamaan misalnya persamaan (2), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variable yang lain.</p> $2p - q = 3$ $-q = 3 - 2p$ $q = 2p + 3 \dots (3)$ <p>Substitusi persamaan(3) pada persamaan(1)</p> $4p + 3q = 20$ $4p + 3(2p + 3) = 20$ $4p + 6p + 9 = 20$ $10p = 20$ $p = 2$	10
	Jumlah	100

Lampiran 4

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama :

Kelas :

Jurusan :

Petunjuk :

1. Tuliskan nama, kelas, dan jurusan anda
2. Angket terdiri dari 20 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban
3. Bacalah setiap pertanyaan secara teliti sebelum anda jawab
4. Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap benar dan sesuai dengan keadaan anda dengan memberikan ceklis (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1 : sangat setuju

2 : Setuju

3 : Ragu-ragu

4 : Tidak setuju

NO	PERTANYAAN	SS	S	R	TS
1	Pertama kali saya belajar matematika, saya yakin bahwa pembelajaran ini akan mudah bagi saya				
2	Materi pelajaran matematika lebih sulit dipahami dari yang saya bayangkan				
3	Setelah membaca pendahuluan, saya mengetahui apa yang harus saya pelajari dari pelajaran matematika				
4	Setelah menyelesaikan tugas-tugas matematika yang diberikan guru, saya merasa puas dengan nilai yang saya peroleh				
5	Pelajaran matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari bagi saya				
6	Materi pembelajaran matematika sangat mudah untuk dipahami				
7	Terdapat cerita, gambar dan contoh yang menunjukkan kepada saya bagaimana manfaat materi pembelajaran matematika				
8	Menyelesaikan pembelajaran matematika dan mendapatkan nilai yang bagus adalah hal yang sangat penting bagi saya				
9	Saya sudah belajar malam hari sebelum besok hari ada pembelajaran matematika				
10	Saya belajar matematika karna disuruh orang tua				
11	Tugas-tugas yang di berikan guru terlalu sulit				
12	Kualitas tulisan pada buku-buku matematika				

	membuat saya sangat tertarik				
13	Saya jarang mengerjakan PR				
14	Saya akan bertanya langsung kepada guru jika belum memahami pembelajaran				
15	Saya senang berdiskusi dengan teman sebangku				
16	Saya sangat takut jika tugas rumah tidak selesai				
17	Mencari materi pembelajaran dari sumber lain.				
18	Pengulangan-pengulangan pada pembelajaran matematika membuat saya bosan				
19	Saya belajar giat walaupun tidak ada ulangan				
20	Saya senang mencontek tugas teman				

lampiran 5

uji validitas dan reliabilitas angket

1	4	3	4	2	2	4	1	4	2	2	4	4	2	4	3	1	2	2	2	2	54	2916
2	2	3	4	4	3	2	3	3	2	2	4	4	2	4	3	2	2	4	3	2	58	3364
3	4	2	3	4	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	66	4356
4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	2	2	4	4	4	2	2	2	4	2	3	61	3721
5	4	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	53	2809
6	2	4	4	2	4	4	3	4	3	2	2	2	4	4	3	4	2	2	2	2	59	3481
7	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	44	1936
8	3	2	2	3	4	3	3	2	2	2	2	1	3	4	3	3	2	2	4	2	52	2704
9	4	4	4	2	3	4	2	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	71	5041
10	2	2	4	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	2	64	4096
11	3	2	4	2	2	4	2	3	3	2	3	2	2	4	4	3	2	2	4	3	56	3136
12	2	2	1	2	2	2	1	2	4	1	2	4	4	3	4	2	4	3	1	2	48	2304
13	2	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	3	2	3	3	4	2	52	2704
14	3	4	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2	4	2	2	3	4	2	3	58	3364
15	2	2	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	46	2116
16	2	4	4	2	2	4	2	2	4	4	4	4	2	4	3	2	4	2	2	4	61	3721
17	4	4	4	2	2	2	2	3	4	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	4	59	3481
18	2	4	4	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	2	2	3	2	3	2	52	2704
19	3	3	4	3	2	4	4	2	4	4	4	2	2	4	2	4	2	3	3	4	63	3969
20	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4	3	4	4	3	2	65	4225
21	2	3	4	2	4	4	4	4	4	2	2	3	2	4	4	4	2	4	4	4	64	4096
22	2	3	4	2	2	1	2	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	2	4	4	59	3481
23	2	4	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	4	3	2	2	3	3	2	50	2500
24	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	3	2	2	47	2209
25	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	2	2	2	4	2	49	2401
26	4	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	69	4761
27	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	3	2	2	4	3	1	3	1	2	2	42	1764
28	4	4	3	4	2	3	2	4	4	2	3	4	2	4	3	2	4	3	2	2	61	3721
29	2	4	3	3	2	2	4	2	4	3	4	2	4	3	3	2	2	3	4	4	60	3600
30	4	4	3	2	2	3	2	2	4	2	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	64	4096

SX	80	89	99	75	77	89	77	86	93	74	86	85	83	115	84	77	86	83	87	82
SY																				
SX ²	236	287	349	205	217	293	225	266	313	206	270	269	255	447	252	223	270	249	281	248
SXY	4637	5145	5736	4331	4426	5166	4449	4962	5402	4311	5005	4923	4802	6586	4793	4497	4990	4810	5041	4765
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
K. Product Moment:																				
N. SXY - (SX)(SY) = A	2550	2427	3087	1905	1341	3057	2031	2058	3309	3012	3348	2595	2379	1275	402	3471	2898	2619	2721	2976
(N. SX ² - (SX) ²) = B1	680	689	669	525	581	869	821	584	741	704	704	845	761	185	504	761	704	581	861	716
(N. SY ² - (SY) ²) = B2	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461	49461
(B1 x B2)	33633480	34078629	33089409	25967025	28736841	42981609	40607481	28885224	36650601	34820544	34820544	41794545	37639821	9150285	24928344	37639821	34820544	28736841	42585921	35414076
Akar (B1 x B2) = C	5799.438	5837.69	5752.339	5095.785	5360.675	6556.036	6372.4	5374.498	6053.974	5900.893	5900.893	6464.87	6135.13	3024.944	4992.829	6135.13	5900.893	5360.675	6525.789	5950.973
rx _y = A/C	0.439698	0.415747	0.536651	0.373838	0.250155	0.466288	0.318718	0.38292	0.546583	0.510431	0.567372	0.4014	0.387767	0.421495	0.080515	0.565758	0.491112	0.488558	0.416961	0.500086
Standart Deviasi (SD):																				
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N): (N-1)	228.6437	277.8954	337.7345	198.5345	210.1851	283.8954	218.1851	257.4989	303.0586	199.7057	261.4989	260.6954	247.0816	431.7989	243.8897	216.1851	261.4989	241.0816	272.3	240.2713
SDx	15.12097	16.6702	18.37755	14.09023	14.49776	16.8492	14.77109	16.04677	17.40858	14.13173	16.17093	16.14606	15.71883	20.77977	15.61697	14.70323	16.17093	15.5268	16.50152	15.50069
Sd _y ² =(SY ² - (SY) ² /N): (N-1)	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75	95427.75
Sd _y	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138	308.9138
Formula Guilfort:																				
rx _y . Sd _y - SDx = A	120.7078	111.7597	147.4014	101.3936	62.77859	127.1936	83.68538	102.2424	151.4385	143.5475	159.098	107.852	104.0677	109.426	9.255375	160.0673	135.5404	135.3955	112.3035	138.9829
SD _y ² + SDx ² = B1	95656.39	95705.64	95765.48	95626.28	95637.93	95711.64	95645.93	95685.25	95730.81	95627.45	95689.25	95688.44	95674.83	95859.55	95671.64	95643.93	95689.25	95668.83	95700.05	95668.02
2.rxy.SD _y .SDx = B2	4107.724	4281.902	6093.224	3254.387	2240.668	4854.009	2908.618	3796.317	5878.775	4456.561	5668.523	4004.161	3765.808	5411.292	776.8611	5139.383	4906.625	4686.681	4250.957	4789.203
(B1 - B2)	91548.67	91423.74	89672.26	92371.9	93397.27	90857.63	92737.32	91888.93	89852.03	91170.89	90020.72	91684.28	91909.02	90448.26	94894.78	90504.55	90782.62	90982.15	91449.09	90878.82
Akar (B1 - B2) = C	302.5701	302.3636	299.4533	303.9275	305.6097	301.426	304.528	303.1319	299.7533	301.9452	300.0345	302.7941	303.165	300.7462	308.05	300.8397	301.3015	301.6325	302.4055	301.4611
rpq = A/C	0.398941	0.36962	0.492235	0.333611	0.205421	0.421973	0.274804	0.337287	0.50521	0.475409	0.530266	0.356189	0.343271	0.363848	0.030045	0.532068	0.44985	0.448876	0.371367	0.461031
r tabel (0.05), N = 30	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
KEPUTUSAN	valid	valid	valid	valid	tgugur	valid	gugur	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	gugur	valid	valid	valid	valid
Varians:																				
Tx ² =(SX ² - (SX) ² /N) : N	228.8889	278.1989	338.11	198.75	210.4122	284.1989	218.4122	257.7822	303.39	199.9156	261.7822	260.9722	247.3456	432.3056	244.16	216.4122	261.7822	241.3456	272.59	240.5289
STx ²	5197.283																			
Tt ² =(SY ² - (SY) ² /N) : N	95539.39																			
JB/JB-1(1- STx ² /Tt ²) = (r11)	0.998232																			

Untuk menguji validitas angket maka penulis menggunakan teknik kolerasi product moment angka kasar dengan rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

contoh perhitungan koefisien untuk butir soal 1 diperoleh hasil sebagai berikut

$$\begin{aligned} \sum X &= 80 & \sum X^2 &= 236 \\ \sum Y &= 1707 & \sum Y^2 &= 98777 \\ \sum XY &= 4637 & N &= 30 \end{aligned}$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{30(4637) - (80)(1707)}{\sqrt{(30(236) - (80)^2)(30(98777) - (1707)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(139110) - (136560)}{\sqrt{(680)(49461)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3440}{\sqrt{(33633480)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2550}{5799,4}$$

$$= 0,4397$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,005$ dan $N = 30$ didapat $r_{tabel} = 0,361$. Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,4397 > 0,361$ sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor 5 diperoleh sebagai berikut

$$\sum X = 77 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 225$$

$$\sum Y = 1707 \qquad \qquad \qquad \sum Y^2 = 98777$$

$$\sum XY = 4449 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{30(4449) - (77)(1707)}{\sqrt{(30(225) - (77)^2)(30(98777) - (1707)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(133470) - (131439)}{\sqrt{(821)(49461)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2031}{\sqrt{(40607481)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2031}{6372,39}$$

$$= 0,3187$$

Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,318 < 0,361$ sehingga dapat disimpulkan bahwa item pertanyaan nomor 7 dinyatakan tidak valid.

Tabel hasil perhitungan uji validitas angket

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,440	0,361	Valid
2	0,416	0,361	Valid
3	0,537	0,361	Valid
4	0,374	0,361	Valid
5	0,250	0,361	Tidak valid
6	0,466	0,361	Valid
7	0,319	0,361	Tidak valid
8	0,383	0,361	Valid
9	0,547	0,361	Valid
10	0,510	0,361	Valid
11	0,567	0,361	Valid
12	0,401	0,361	Valid
13	0,388	0,361	Valid
14	0,421	0,361	Valid
15	0,081	0,361	Tidak valid
16	0,566	0,361	Valid
17	0,491	0,361	Valid
18	0,489	0,361	Valid
19	0,417	0,361	Valid
20	0,500	0,361	Valid

Prosedur perhitungan reliable soal

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument angket dengan menggunakan rumus alpha cronbach, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

r_{11} = koefisien reliabilitas angket

σ_t^2 = varians total

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

N = jumlah responden

Tingkat reliabilitas angket dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

No	Indeks reliabilitas	Interpretasi
1	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Reliabilitas angket nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{236 - \frac{(80)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{236 - 213,33}{30}$$

$$= 0,756$$

Reliabilitas angket nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{287 - \frac{(89)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{287 - 264,03}{30}$$

$$= 0,765$$

Reliabilitas angket nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{349 - \frac{(99)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{349 - 326,7}{30}$$

$$= 0,743$$

Reliabilitas angket nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{205 - \frac{(75)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{205 - 187,5}{30}$$

$$= 0,583$$

Reliabilitas angket nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{217 - \frac{(77)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{217 - 197,63}{30}$$

$$= 0,645$$

$$\sum \sigma_i^2 = 0,756 + 0,765 + 0,743 + 0,583 + 0,645 = 3,492$$

Varians total

$$\begin{aligned}\sigma_i^2 &= \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} \\ \sigma_i^2 &= \frac{98777 - \frac{(1707)^2}{30}}{30} \\ &= \frac{98777 - 97128,3}{30} \\ &= 54,957\end{aligned}$$

Koefisien reliable

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ r_{11} &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(1 - \frac{3,492}{54,957} \right) \\ r_{11} &= (1,03)(0,936) \\ r_{11} &= 0,964\end{aligned}$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas angket motivasi sebesar 0,964 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

Lampiran 6

Uji validitas dan reliabilitas soal

ONDEN NO	Butir Soal ke										Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	10	10	5	0	5	10	0	10	5	10	65	4225
2	10	10	5	0	10	10	0	10	0	10	65	4225
3	10	10	5	0	5	10	5	10	5	10	70	4900
4	5	5	10	5	5	10	5	10	0	10	65	4225
5	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	55	3025
6	10	10	10	5	10	5	5	10	5	10	80	6400
7	5	5	5	5	5	5	0	5	5	10	50	2500
8	5	5	10	0	10	10	0	10	0	5	55	3025
9	5	5	10	5	5	10	0	10	5	5	60	3600
10	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	40	1600
11	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	45	2025
12	10	10	10	5	10	5	5	10	0	10	75	5625
13	10	10	10	5	5	10	5	10	5	10	80	6400
14	10	5	10	0	10	10	5	10	10	10	80	6400
15	10	10	10	0	5	10	5	10	5	10	75	5625
16	10	5	10	5	5	10	0	10	10	10	75	5625
17	10	5	5	5	5	5	0	5	5	5	50	2500
18	10	10	10	0	10	5	5	10	5	10	75	5625
19	5	5	5	5	5	10	5	5	10	5	60	3600
20	10	10	5	5	10	10	5	10	10	10	85	7225
21	10	10	5	5	5	5	5	10	5	10	70	4900
22	10	10	5	5	10	10	0	10	10	10	80	6400
23	10	5	5	5	5	10	5	5	5	5	60	3600
24	10	0	0	0	5	5	0	5	0	10	35	1225
25	10	10	5	0	10	10	0	5	5	10	65	4225
26	10	5	10	5	10	10	5	10	5	10	80	6400
27	5	5	5	5	5	10	5	5	5	10	60	3600
28	5	5	5	5	5	10	0	5	10	5	55	3025
29	10	10	10	10	10	10	0	10	10	5	85	7225
30	10	5	5	0	5	5	0	5	5	5	45	2025
ΣX	250	210	205	95	205	250	80	240	160	245	1940	131000

SX	250	210	205	95	205	250	80	240	160	245
SX ²	2250	1700	1625	525	1575	2250	400	2100	1150	2175
SXY	16675	14375	13950	6550	13825	16575	5575	16300	10825	16350
K. Product Moment:										
N. SXY - (SX)(SY) = A	15250	23850	20800	12200	17050	12250	12050	23400	14350	15200
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	5000	6900	6725	6725	5225	5000	5600	5400	8900	5225
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	166400	166400	166400	166400	166400	166400	166400	166400	166400	166400
(B ₁ x B ₂)	832000000	1148160000	1119040000	1119040000	869440000	832000000	931840000	898560000	1480960000	869440000
Akar (B ₁ x B ₂) = C	28844.4102	33884.50974	33452.05524	33452.05524	29486.268	28844.4102	30526.0544	29975.9904	38483.24311	29486.268
rx _y = A/C	0.5286986	0.70386145	0.62178541	0.36470106	0.5782353	0.4246923	0.3947448	0.7806247	0.37288957	0.5154942
Standart Deviasi (SD):										
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	5.74712644	7.931034483	7.729885057	7.729885057	6.00574713	5.74712644	6.43678161	6.20689655	10.22988506	6.00574713
SDx	2.39731651	2.81620924	2.780267084	2.780267084	2.45066259	2.39731651	2.53708132	2.4913644	3.19841915	2.45066259
Sdy ² =(SY ² - (SY) ² /N):(N - 1)	191.264368	191.2643678	1.2643 678160	191.2643678	191.264368	191.264368	191.264368	191.264368	191.2643678	191.264368
Sdy	13.8298361	13.82983615	13.82983615	13.82983615	13.8298361	13.8298361	13.8298361	13.8298361	13.82983615	13.8298361
Formula Guilfort:										
rx _y . SDy - SDx = A	4.91449884	6.91807922	5.818923302	5.465	5.54623639	4.869	4.86	8.30454799	4.687	4.67853767
SDy ² + SDx ² = B ₁	197.011494	199.1954023	198.9942529	198.9942529	197.270115	197.011494	197.701149	197.471264	201.4942529	197.270115
2.rxy.SDy.SDx = B ₂	35.0574713	54.82758621	47.81609195	28.04597701	39.1954023	28.1609195	27.7011494	53.7931034	32.98850575	34.9425287
(B ₁ - B ₂)	161.954023	144.3678161	151.1781609	170.9482759	158.074713	168.850575	170	143.678161	168.5057471	162.327586
Akar (B ₁ - B ₂) = C	12.7261158	12.0153159	12.29545286	13.07471896	12.5727766	12.9942516	13.0384048	11.9865825	12.98097635	12.7407844
rpq = A/C	0.3861743	0.57577173	0.473258152	0.417982216	0.44113059	0.37470415	0.37274498	0.69282032	0.361066831	0.36720955
r tabel (0.05), N = 32	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI
Varians:										
Tx ² =(SX ² - (SX) ² /N) : N	5.56	7.67	7.47	7.47	5.81	5.56	6.22	6.00	9.89	5.81
STx ²	67.444									
Tt ² =(SY ² - (SY) ² /N) : N	184.889									
JB/JB-1(1- STx ² /Tt ² = (r11)	0.706									
KEPUTUSAN	RELIABEL									

Untuk menguji validitas soal maka penulis menggunakan teknik kolerasi product moment angka kasar dengan rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

contoh perhitungan koefisien untuk butir soal 1 diperoleh hasil sebagai berikut

$$\sum X = 250$$

$$\sum X^2 = 2250$$

$$\sum Y = 1940$$

$$\sum Y^2 = 131000$$

$$\sum XY = 16675$$

$$N = 30$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{30(16675) - (250)(1940)}{\sqrt{(30(2250) - (250)^2)(30(131000) - (1940)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(500250) - (485000)}{\sqrt{(5000)(166400)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15250}{\sqrt{(832000000)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15250}{28844,4}$$

$$= 0,528$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,005$ dan $N = 30$ didapat $r_{tabel} = 0,361$. Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,528 > 0,361$ sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor 2 diperoleh sebagai berikut

$$\sum X = 210 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 1700$$

$$\sum Y = 1940 \qquad \qquad \qquad \sum Y^2 = 131000$$

$$\sum XY = 14375 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{30(14375) - (210)(1940)}{\sqrt{(30(1700) - (210)^2)(30(131000) - (1940)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(431250) - (407400)}{\sqrt{(6900)(166400)}}$$

$$r_{xy} = \frac{23850}{\sqrt{(1148160000)}}$$

$$r_{xy} = \frac{23850}{33884,5}$$

$$= 0,7038$$

Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,7038 > 0,361$ sehingga dapat disimpulkan bahwa item pertanyaan nomor 2 dinyatakan valid.

Tabel hasil perhitungan uji validitas angket

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,529	0,361	Valid
2	0,704	0,361	Valid
3	0,622	0,361	Valid
4	0,365	0,361	Valid
5	0,578	0,361	Valid
6	0,425	0,361	Valid
7	0,395	0,361	Valid
8	0,781	0,361	Valid
9	0,373	0,361	Valid
10	0,515	0,361	Valid

Prosedur perhitungan reliable soal

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument soal dengan menggunakan rumus alpha cronbach, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

r_{11} = koefisien reliabilitas angket

σ_t^2 = varians total

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

N = jumlah responden

Tingkat reliabilitas angket dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

No	Indeks reliabilitas	Interpretasi
1	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Reliabilitas angket nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2250 - \frac{(250)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{2250 - 2083,3}{30}$$

$$= 5,57$$

Reliabilitas angket nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1700 - \frac{(210)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{1700 - 1470}{30}$$

$$= 7,67$$

Reliabilitas angket nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1625 - \frac{(205)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{1625 - 1400,83}{30}$$

$$= 7,472$$

Reliabilitas angket nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{525 - \frac{(95)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{525 - 300,8}{30}$$

$$= 7,472$$

Reliabilitas angket nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1575 - \frac{(205)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{1575 - 1400,83}{30}$$

$$= 5,806$$

$$\sum \sigma_i^2 = 5,57 + 7,67 + 7,47 + 7,47 + 5,806 = 33,986$$

Varians total

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{\sum(y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{131000 - \frac{(1940)^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{131000 - 125453,3}{30}$$

$$= 184,89$$

Koefisien reliable

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(1 - \frac{33,986}{184,89} \right)$$

$$r_{11} = (1,03)(0,816)$$

$$r_{11} = 0,840$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas angket motivasi sebesar 0,840 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

[illegible]

Nomor Soal										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SA	150	135	120	50	120	130	50	150	100	145
SB	100	75	85	45	85	120	30	90	70	100
JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
PA	10	9	8	3.33333	8	8.66667	3.33333	10	6.66667	9.66667
PB	6.66667	5	5.66667	3	5.66667	8	2	6	4.66667	6.66667
DB	3.33333	4	2.33333	0.33333	2.33333	0.66667	1.33333	4	2	3
I	SB	SB	SB	C	SB	B	SB	SB	SB	SB

Perhitungan daya pembeda soal

Untuk menentukan daya pembeda (DB) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian digunakan rumus yaitu:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Klasifikasi indeks daya pembeda soal

No	Indeks daya beda	kriteria
1	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
2	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
5	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Soal nomor 1

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

$$DB = \frac{150 - 100}{10 \times 10} = 0,5 \text{ (Baik)}$$

Soal nomor 2

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{135 - 75}{10 \times 10} = 0,6 \text{ (Baik)}$$

Soal nomor 3

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{120 - 85}{10 \times 10} = 0,35 \text{ (Cukup)}$$

Soal nomor 4

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{50 - 45}{10 \times 10} = 0,05 \text{ (Buruk)}$$

Soal nomor 5

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{120 - 85}{10 \times 10} = 0,35 \text{ (Cukup)}$$

Soal nomor 6

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{130 - 120}{10 \times 10} = 0,1 \text{ (Buruk)}$$

Soal nomor 7

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{50 - 30}{10 \times 10} = 0,2 \text{ (Buruk)}$$

Soal nomor 8

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{150 - 90}{10 \times 10} = 0,6 \text{ (Baik)}$$

Soal nomor 9

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{100 - 70}{10 \times 10} = 0,3 \text{ (Cukup)}$$

Soal nomor 10

$$DB = \frac{S_A - S_B}{j_A}$$

$$DB = \frac{145 - 100}{10 \times 10} = 0,45 \text{ (Baik)}$$

Lampiran 8

Uji indeks kesukaran soal

[illegible]

Prosedur perhitungan indeks kesukaran soal

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan

I = indeks kesukaran

N = jumlah skor pada setiap soal tersebut (n × skor maksimal)

B = jumlah skor

Klasifikasi tingkat kesukaran soal

Indeks kesukaran	Kriteria
TK = 0,00	Sangat sukar
0,00 < TK < 0,30	Sukar
0,30 < TK < 0,70	Sedang
0,70 < TK < 1	Mudah
TK = 1	Sangat mudah

Soal nomor 1

$$I = \frac{B}{N} = \frac{250}{10 \times 10} = 2,5 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 2

$$I = \frac{B}{N} = \frac{210}{10 \times 10} = 2,1 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 3

$$I = \frac{B}{N} = \frac{205}{10 \times 10} = 2,05 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 4

$$I = \frac{B}{N} = \frac{95}{10 \times 10} = 0,95 \text{ (mudah)}$$

Soal nomor 5

$$I = \frac{B}{N} = \frac{205}{10 \times 10} = 2,05 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 6

$$I = \frac{B}{N} = \frac{250}{10 \times 10} = 2,5 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 7

$$I = \frac{B}{N} = \frac{80}{10 \times 10} = 0,8 \text{ (mudah)}$$

Soal nomor 8

$$I = \frac{B}{N} = \frac{240}{10 \times 10} = 2,4 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 9

$$I = \frac{B}{N} = \frac{170}{10 \times 10} = 1,7 \text{ (sangat mudah)}$$

Soal nomor 10

$$I = \frac{B}{N} = \frac{245}{10 \times 10} = 2,45 \text{ (sangat mudah)}$$

Lampiran 9

Hasil belajar kelas eksperimen I dan eksperimen II

hasil belajar post test kelas eksperimen I dan eksperimen II					
NO	NAMA	eksprimen I			eksprimen II
1	ALVIN KHAIRUN	100		ADINDA PUTRI ERYAN	100
2	ANDREANSYAH KASOGI	69		AISYAH	88
3	FAIZ ZIKRIANSYAH	77		AURA PUTRI AIDIL	81
4	HIDAYAH AFRIANSYAH	77		CICI KAMELIA	63
5	IRHAS ROJAKA	54		FITRI NABILA HASIBUAN	50
6	MILA ROSANTI	77		LIDYA RAMADANI	81
7	M. DAVA PRATAMA	62		NADRATUL HAZLA	50
8	MOCHAMMAD HAFIZ GUNAWAN	92		NURUL FADILAH NASUTION	63
9	PUTRI AJENG	69		PUTRI	81
10	RISKI FADILLAH	85		PUTRI AYU	94
11	RIZKY AMRIZAL	69		RASYIDAH AULIA	88
12	REHFAL YAZID	85		TIARA YUSNALIYANTI	100
13	SALSA MUTIA ZAHWA	92		FATIMAH ZAHRA	63
14	SHANDY ARDIANSYAH	54		INDAH APRILIA	88
15	SHATA DIYAUL HAQ	62		INDAH PURNAMA SARI	50
16	WAHYU ADITIA	85		JIHAN DWIVA CAHAYA	88
17	ADRIAN ZAKIRI MAHESA	77		MAHARANI	56
18	ARYA RAHMAN NUGRAHA	92		SITI AMINAH	81
19	AYU LESTARI	77		SUCI INDRIANTI	50
20	MUHAMMAD AYYUB	92		YOHANA HIDAYAH	81
21	M. RIZQY HABIBULLAH	54		YUNIAR DWI AULIA	63
22	NAJWA PUTRI SYAHLI	100		RAHMADHANI	100
23	PUJA PRETI SINTA	62		TUTI ALAWIAH	75
24	RAHMAD HIDAYAH SIREGAR	77		RESTI	94
25	RAHMANDA FEBRIAN	100		SONIA	75
26	ROJI SYAFRIZAL TANJUNG	54		ULFA MAHERA	50
27	SILVA PUTRI	85		WINNA	94
28	SITI PADILAH RISKY	62		ERNI AIDA	75
29	TAUFIK HIDAYAT	69		SITI FATIMAH	56
30	TAUFIK HIDAYAT	92		SUMIATI	94
	JUMLAH	2302		JUMLAH	2272
	RATA-RATA	76.73333333		RATA-RATA	75.73333333
	STANDAR DEVIASI	14.66624869		STANDAR DEVIASI	17.20251251
	VARIANS	215.0988506		VARIANS	295.9264368
	MAX	100		MAX	100

Lampiran 10

Uji normalitas kelas eksperimen I

	X	ZI	F(ZI)	S(ZI)	F(ZI)-S(ZI)	[FZI-SZI]
1	54	-1.55048	0.060513			
2	54	-1.55048	0.060513			
3	54	-1.55048	0.060513			
4	54	-1.55048	0.060513	0.133333	-0.07282	0.07282
5	62	-1.00477	0.157503			
6	62	-1.00477	0.157503			
7	62	-1.00477	0.157503			
8	62	-1.00477	0.157503	0.266667	-0.10916	0.109164
9	69	-0.52729	0.298998			
10	69	-0.52729	0.298998			
11	69	-0.52729	0.298998			
12	69	-0.52729	0.298998	0.4	-0.101	0.101002
13	77	0.018417	0.507347			
14	77	0.018417	0.507347			
15	77	0.018417	0.507347			
16	77	0.018417	0.507347			
17	77	0.018417	0.507347			
18	77	0.018417	0.507347	0.6	-0.09265	0.092653
19	85	0.56412	0.713664			
20	85	0.56412	0.713664			
21	85	0.56412	0.713664			
22	85	0.56412	0.713664	0.733333	-0.01967	0.01967
23	92	1.04161	0.851204			
24	92	1.04161	0.851204			
25	92	1.04161	0.851204			
26	92	1.04161	0.851204			
27	92	1.04161	0.851204	0.9	-0.0488	0.048796
28	100	1.587312	0.943779			
29	100	1.587312	0.943779			
30	100	1.587312	0.943779	1	-0.05622	0.056221
	RATA-RATA					76.73
	STANDAR DEVIASI					14.66
	Lhitung					0.109164
	Ltabel					0.161
	Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal					

Diketahui

$$x = 50$$

$$\text{rata-rata} = 76,73$$

$$\text{standar deviasi} = 14,66$$

untuk menghitung nilai dari $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{54 - 76,73}{14,66} = -1,55048$$

$$z_i = \frac{62 - 76,73}{14,66} = -1,00477$$

$$z_i = \frac{69 - 76,73}{14,66} = -0,52729$$

$$z_i = \frac{77 - 76,73}{14,66} = 0,01842$$

$$z_i = \frac{85 - 76,73}{14,66} = 0,56412$$

$$z_i = \frac{92 - 76,73}{14,66} = 1,04161$$

$$z_i = \frac{100 - 76,73}{14,66} = 1,58731$$

Lampiran 11

Uji normalitas kelas eksperimen II

	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[FZi-SZi]
1	50	-1.49593	0.067336			
2	50	-1.49593	0.067336			
3	50	-1.49593	0.067336			
4	50	-1.49593	0.067336			
5	50	-1.49593	0.067336	0.166667	-0.09933	0.099331
6	56	-1.14709	0.125672			
7	56	-1.14709	0.125672	0.233333	-0.10766	0.107662
8	63	-0.74012	0.229615			
9	63	-0.74012	0.229615			
10	63	-0.74012	0.229615			
11	63	-0.74012	0.229615	0.366667	-0.13705	0.137052
12	75	-0.04244	0.483073			
13	75	-0.04244	0.483073			
14	75	-0.04244	0.483073	0.466667	0.016407	0.016407
15	81	0.306395	0.620348			
16	81	0.306395	0.620348			
17	81	0.306395	0.620348			
18	81	0.306395	0.620348			
19	81	0.306395	0.620348	0.633333	-0.01299	0.012985
20	88	0.713372	0.762192			
21	88	0.713372	0.762192			
22	88	0.713372	0.762192			
23	88	0.713372	0.762192	0.766667	-0.00447	0.004474
24	94	1.062209	0.85593			
25	94	1.062209	0.85593			
26	94	1.062209	0.85593			
27	94	1.062209	0.85593	0.9	-0.04407	0.04407
28	100	1.411047	0.920885			
29	100	1.411047	0.920885			
30	100	1.411047	0.920885	1	-0.07912	0.079115
	RATA-RATA					75.73
	STANDAR DEVIASI					17.2
	Lhitung					0.137052
	Ltabel					0.161
	Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal					

Diketahui

$$x = 50$$

$$\text{rata-rata} = 75,73$$

$$\text{standar deviasi} = 17,2$$

untuk menghitung nilai dari $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{50 - 75,73}{17,2} = -1,49593$$

$$z_i = \frac{56 - 75,73}{17,2} = -1,14709$$

$$z_i = \frac{63 - 75,73}{17,2} = -0,74012$$

$$z_i = \frac{75 - 75,73}{17,2} = -0,04244$$

$$z_i = \frac{81 - 75,73}{17,2} = 0,30639$$

$$z_i = \frac{88 - 75,73}{17,2} = 0,71337$$

$$z_i = \frac{94 - 75,73}{17,2} = 1,06221$$

$$z_i = \frac{100 - 75,73}{17,2} = 1,411047$$

Lampiran 12

Hasil motivasi kelas eksperimen I dan eksperimen II

HASIL MOTIVASI KELAS EKSPERIMEN I DAN EKSPRIMEN II					
NO	NAMA	EKSPRIMEN I			EKSPRIMEN II
1	ALVIN KHAIRUN	75		ADINDA PUTRI ERY	75
2	ANDREANSYAH KASOGI	63		AISYAH	75
3	FAIZ ZIKRIANSYAH	83		AURA PUTRI AIDIL	79
4	HIDAYAH AFRIANSYAH	83		CICI KAMELIA	58
5	IRHAS ROJAKA	88		FITRI NABILA HASI	75
6	MILA ROSANTI	96		LIDYA RAMADANI	67
7	M. DAVA PRATAMA	50		NADRATUL HAZLA	63
8	MOCHAMMAD HAFIZ GU	83		NURUL FADILAH NA	75
9	PUTRI AJENG	79		PUTRI	58
10	RISKI FADILLAH	75		PUTRI AYU	83
11	RIZKY AMRIZAL	79		RASYIDAH AULIA	79
12	REHFAL YAZID	83		TIARA YUSNALIYA	83
13	SALSA MUTIA ZAHWA	88		FATIMAH ZAHRA	88
14	SHANDY ARDIANSYAH	88		INDAH APRILIA	88
15	SHATA DIYAUL HAQ	96		INDAH PURNAMA S	83
16	WAHYU ADITIA	83		JIHAN DWIVA CAHA	83
17	ADRIAN ZAKIRI MAHESA	63		MAHARANI	58
18	ARYA RAHMAN NUGRAH	79		SITI AMINAH	75
19	A YU LESTARI	71		SUCI INDRIANTI	75
20	MUHAMMAD AYYUB	67		YOHANA HIDAYAH	71
21	M. RIZQY HABIBULLAH	79		YUNIAR DWI AULIA	50
22	NAJWA PUTRI SYAHLI	88		RAHMADHANI	58
23	PUJA PRETI SINTA	75		TUTI ALAWIAH	67
24	RAHMAD HIDAYAH SIREG	75		RESTI	75
25	RAHMANDA FEBRIAN	67		SONIA	63
26	ROJI SYAFRIZAL TANJUNG	79		ULFA MAHERA	79
27	SILVA PUTRI	83		WINNA	83
28	SITI PADILAH RISKY	88		ERNI AIDA	88
29	TAUFIK HIDAYAT	88		SITI FATIMAH	88
30	TAUFIK HIDAYAT	83		SUMIATI	83
	JUMLAH	2377		JUMLAH	2225
	RATA-RATA	79.23333333		RATA-RATA	74.16666667
	STANDAR DEVIASI	10.07449266		STANDAR DEVIASI	10.66765441
	VARIANS	101.4954023		VARIANS	113.7988506
	MAX	96		MAX	88
	MIN	50		MIN	50

Lampiran 13

Uji normalitas motivasi belajar siswa kelas eksperimen I

	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[FZi-SZi]
1	50	-2.8997	0.001868	0.033333	-0.03147	0.031466
2	63	-1.60874	0.053837			
3	63	-1.60874	0.053837	0.1	-0.04616	0.046163
4	67	-1.21152	0.112848			
5	67	-1.21152	0.112848	0.166667	-0.05382	0.053818
6	71	-0.8143	0.207737	0.2	0.007737	0.007737
7	75	-0.41708	0.33831			
8	75	-0.41708	0.33831			
9	75	-0.41708	0.33831			
10	75	-0.41708	0.33831	0.333333	0.004976	0.004976
11	79	-0.01986	0.492077			
12	79	-0.01986	0.492077			
13	79	-0.01986	0.492077			
14	79	-0.01986	0.492077			
15	79	-0.01986	0.492077	0.5	-0.00792	0.007923
16	83	0.377358	0.647046			
17	83	0.377358	0.647046			
18	83	0.377358	0.647046			
19	83	0.377358	0.647046			
20	83	0.377358	0.647046			
21	83	0.377358	0.647046			
22	83	0.377358	0.647046	0.733333	-0.08629	0.086287
23	88	0.873883	0.808909			
24	88	0.873883	0.808909			
25	88	0.873883	0.808909			
26	88	0.873883	0.808909			
27	88	0.873883	0.808909			
28	88	0.873883	0.808909	0.933333	-0.12442	0.124424
29	96	1.668322	0.952374			
30	96	1.668322	0.952374	1	-0.04763	0.047626
	RATA-RATA					79.2
	STANDAR DEVIASI					10.07
	Lhitung					0.124424
	Ltabel					0.161
	Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal					

Diketahui

$$x = 50$$

$$\text{rata-rata} = 79.2$$

$$\text{standar deviasi} = 10,07$$

untuk menghitung nilai dari $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{50 - 79,2}{10,07} = -2,89970$$

$$z_i = \frac{63 - 79,2}{10,07} = -1,60874$$

$$z_i = \frac{67 - 79,2}{10,07} = -1,21152$$

$$z_i = \frac{71 - 79,2}{10,07} = -0,81429$$

$$z_i = \frac{75 - 79,2}{10,07} = -0,41708$$

$$z_i = \frac{79 - 79,2}{10,07} = -0,01986$$

$$z_i = \frac{83 - 79,2}{10,07} = 0,37736$$

$$z_i = \frac{88 - 79,2}{10,07} = 0,87388$$

$$z_i = \frac{96 - 79,2}{10,07} = 1,66832$$

Lampiran 14

Uji normalitas motivasi belajar siswa kelas eksperimen II

	X	ZI	F(ZI)	S(ZI)	F(ZI)-S(ZI)	[FZI-SZI]
1	50	-2.40557	0.008074	0.033333	-0.02526	0.02526
2	58	-1.61034	0.053662			
3	58	-1.61034	0.053662			
4	58	-1.61034	0.053662			
5	58	-1.61034	0.053662	0.166667	-0.113	0.113005
6	63	-1.11332	0.132785			
7	63	-1.11332	0.132785	0.233333	-0.10055	0.100548
8	67	-0.71571	0.237087			
9	67	-0.71571	0.237087	0.3		
10	71	-0.31809	0.375208	0.333333	0.041874	0.041874
11	75	0.079523	0.531692			
12	75	0.079523	0.531692			
13	75	0.079523	0.531692			
14	75	0.079523	0.531692			
15	75	0.079523	0.531692			
16	75	0.079523	0.531692			
17	75	0.079523	0.531692	0.566667	-0.03498	0.034975
18	79	0.477137	0.683368			
19	79	0.477137	0.683368			
20	79	0.477137	0.683368	0.666667	0.016701	0.016701
21	83	0.874751	0.809145			
22	83	0.874751	0.809145			
23	83	0.874751	0.809145			
24	83	0.874751	0.809145			
25	83	0.874751	0.809145			
26	83	0.874751	0.809145	0.866667	-0.05752	0.057521
27	88	1.371769	0.914932			
28	88	1.371769	0.914932			
29	88	1.371769	0.914932			
30	88	1.371769	0.914932	1	-0.08507	0.085068
	RATA-RATA					74.2
	STANDAR DEVIASI					
	Lhitung					0.113005
	Ltabel					0.161
	Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal					

Diketahui

$$x = 50$$

$$\text{rata-rata} = 74,2$$

$$\text{standar deviasi} = 10,66$$

untuk menghitung nilai dari $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$z_i = \frac{50 - 74,2}{10,66} = -2,27017$$

$$z_i = \frac{58 - 74,2}{10,66} = -1,51969$$

$$z_i = \frac{63 - 74,2}{10,66} = -1,05065$$

$$z_i = \frac{67 - 74,2}{10,66} = -0,67542$$

$$z_i = \frac{71 - 74,2}{10,66} = -0,30019$$

$$z_i = \frac{75 - 74,2}{10,66} = 0,07505$$

$$z_i = \frac{79 - 74,2}{10,66} = 0,45028$$

$$z_i = \frac{83 - 74,2}{10,66} = 0,82552$$

$$z_i = \frac{88 - 74,2}{10,66} = 1,29456$$

Lampiran 15

Uji homogenitas hasil belajar kelas eksperimen I dan eksperimen II

NO	POST-TEST	
1	100	100
2	69	88
3	77	81
4	77	63
5	54	50
6	77	81
7	62	50
8	92	63
9	69	81
10	85	94
11	69	88
12	85	100
13	92	63
14	54	88
15	62	50
16	85	88
17	77	56
18	92	81
19	77	50
20	92	81
21	54	63
22	100	100
23	62	75
24	77	94
25	100	75
26	54	50
27	85	94
28	62	75
29	69	56
30	92	94
JUMLAH	2302	2272
VARIANS	215.0989	295.9264
Fhitung	1.375769494	
Ftabel	1.875	

Lampiran 16

Uji homogenitas motivasi belajar siswa kelas eksperimen I dan eksperimen II

NO	MOTIVASI	
1	75	75
2	63	75
3	83	79
4	83	58
5	88	75
6	96	67
7	50	63
8	83	75
9	79	58
10	75	83
11	79	79
12	83	83
13	88	88
14	88	88
15	96	83
16	83	83
17	63	58
18	79	75
19	71	75
20	67	71
21	79	50
22	88	58
23	75	67
24	75	75
25	67	63
26	79	79
27	83	83
28	88	88
29	88	88
30	83	83
JUMLAH	2377	2225
VARIANS	101.4954	113.7989
Fhitung	1.12122173	
Ftabel	1.875	

Lampiran 17

Data untuk setiap faktor 2×2

no	a1b1		a1b2		a2b1		a2b2	
1	75	5625	83	6889	75	5625	83	6889
2	63	3969	63	3969	75	5625	58	3364
3	83	6889	79	6241	79	6241	75	5625
4	83	6889	71	5041	58	3364	75	5625
5	88	7744	67	4489	75	5625	71	5041
6	96	9216	79	6241	67	4489	50	2500
7	50	2500	88	7744	63	3969	58	3364
8	83	6889	75	5625	75	5625	67	4489
9	79	6241	75	5625	58	3364	75	5625
10	75	5625	67	4489	83	6889	63	3969
11	79	6241	79	6241	79	6241	79	6241
12	83	6889	83	6889	83	6889	83	6889
13	88	7744	88	7744	88	7744	88	7744
14	88	7744	88	7744	88	7744	88	7744
15	96	9216	83	6889	83	6889	83	6889
	1209	99421	1168	91860	1129	86323	1096	81998
rata	80.6		77.86667		75.26667		73.06667	
sd	11.47635		7.796295		9.476052		11.30467	

Uji normalitas untuk setiap faktor

Uji normalitas motivasi belajar tinggi yang diajar dengan strategi *two stay two stray*

No	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[FZi-SZi]
1	50	-2.66087	0.003897	0.066667	-0.06277	0.06277
2	63	-1.53043	0.062955	0.133333	-0.07038	0.070379
3	75	-0.48696	0.313145			
4	75	-0.48696	0.313145	0.266667	0.046478	0.046478
5	79	-0.13913	0.444674			
6	79	-0.13913	0.444674	0.4	0.044674	0.044674
7	83	0.208696	0.582657			
8	83	0.208696	0.582657			
9	83	0.208696	0.582657			
10	83	0.208696	0.582657	0.733333	-0.15068	0.150676
11	88	0.643478	0.740043			
12	88	0.643478	0.740043			
13	88	0.643478	0.740043	0.866667	-0.12662	0.126624
14	96	1.33913	0.909736			
15	96	1.33913	0.909736	1	-0.09026	0.090264
		Lhitung				0.150676
		Ltabel				0.22
		Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal				

Uji normalitas motivasi belajar rendah yang diajar dengan strategi *two stay two stray*

No	X	ZI	F(ZI)	S(ZI)	F(ZI)-S(ZI)	[FZI-SZI]
1	63	-1.89744	0.028885	0.066667	-0.03778	0.037781
2	67	-1.38462	0.083085			
3	67	-1.38462	0.083085	0.2	-0.11691	0.116915
4	71	-0.87179	0.19166	0.266667	-0.07501	0.075007
5	75	-0.35897	0.359807			
6	75	-0.35897	0.359807	0.4	-0.04019	0.040193
7	79	0.153846	0.561134			
8	79	0.153846	0.561134			
9	79	0.153846	0.561134	0.6	-0.03887	0.038866
10	83	0.666667	0.747507			
11	83	0.666667	0.747507			
12	83	0.666667	0.747507	0.8	-0.05249	0.052493
13	88	1.307692	0.904511			
14	88	1.307692	0.904511			
15	88	1.307692	0.904511	1	-0.09549	0.095489
Lhitung						0.116915
Ltabel						0.22
Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal						

Uji normalitas motivasi belajar tinggi yang diajar dengan strategi *snowball throwing*

No	X	ZI	F(ZI)	S(ZI)	F(ZI)-S(ZI)	[FZI-SZI]
1	58	-1.89524	0.02903			
2	58	-1.89524	0.02903	0.133333	-0.1043	0.104303
3	63	-1.41905	0.077943	0.2	-0.12206	0.122057
4	67	-1.0381	0.149613	0.266667	-0.11705	0.117054
5	75	-0.27619	0.391201			
6	75	-0.27619	0.391201			
7	75	-0.27619	0.391201			
8	75	-0.27619	0.391201	0.533333	-0.14213	0.142132
9	79	0.104762	0.541718			
10	79	0.104762	0.541718	0.666667	-0.12495	0.124949
11	83	0.485714	0.686415			
12	83	0.485714	0.686415			
13	83	0.485714	0.686415	0.866667	-0.18025	0.180252
14	88	0.961905	0.831951			
15	88	0.961905	0.831951	1	-0.16805	0.168049
Lhitung						0.180252
Ltabel						0.22
Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal						

Uji normalitas motivasi belajar rendah yang diajar dengan strategi *snowball throwing*

No	X	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[FZi-SZi]
1	50	-2.65625	0.003951	0.066667	-0.06272	0.062716
2	58	-1.82292	0.034158			
3	58	-1.82292	0.034158	0.2	-0.16584	0.165842
4	63	-1.30208	0.096444	0.266667	-0.17022	0.170223
5	67	-0.88542	0.187966	0.333333	-0.14537	0.145367
6	71	-0.46875	0.319624	0.4	-0.08038	0.080376
7	75	-0.05208	0.479231			
8	75	-0.05208	0.479231			
9	75	-0.05208	0.479231	0.6	-0.12077	0.120769
10	79	0.364583	0.642289	0.666667	-0.02438	0.024378
11	83	0.78125	0.782672			
12	83	0.78125	0.782672			
13	83	0.78125	0.782672	0.866667	-0.08399	0.083994
14	88	1.302083	0.903556			
15	88	1.302083	0.903556	1	-0.09644	0.096444
	Lhitung					0.170223
	Ltabel					0.22
	Lhitung < Ltabel maka data distribusi normal					

Lampiran 18

Statistik pembantu perhitungan ANAVA

		STRATEGI PEMBELAJARAN				TOTAL	
		TSTS (A1)		ST (A2)			
MOTIVASI	Tinggi (B ₁)	n_{11}	15	n_{21}	15	nB_1	30
		$\sum x_{11}$	1209	$\sum x_{21}$	1129	$\sum XB_1$	2338
		$\sum x_{11}^2$	99421	$\sum x_{21}^2$	86323	$\sum (X^2B_1)$	185744
		\bar{x}_{11}	80,6	\bar{x}_{21}	75,3	$\bar{x} B_1$	77,9
		s ₁₁	11,5	s ₂₁	9,5	sB ₁	10,5
	Rendah (B ₂)	n_{11}	15	n_{22}	15	nB_2	30
		$\sum x_{12}$	1168	$\sum x_{22}$	1096	$\sum XB_2$	2264
		$\sum x_{12}^2$	91860	$\sum x_{22}^2$	81998	$\sum (X^2B_2)$	173858
		\bar{x}_{12}	77,8	\bar{x}_{22}	73,1	$\bar{x} B_2$	75,5
		s ₁₂	7,8	s ₂₂	11,3	sB ₂	9,6
Total		nA_1	30	nA_2	30	nT	60
		$\sum Ax_1$	2377	$\sum Ax_2$	2225	$\sum xT$	4602
		$\sum (X^2A_1)$	191281	$\sum (X^2A_2)$	1688321	$\sum (X^2T)$	359602
		$\bar{x} A_1$	79,2	$\bar{x} A_2$	74.2	$\bar{x} T$	76,7
		sA ₁	9,6	sA ₂	10,4	sT	10,01

16. Jumlah kuadrat total (JKT)

$$= \sum xT^2 - \frac{(\sum xT)^2}{NT} = 359602 - \frac{(4602)^2}{60} = 6628.6$$

17. Jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$= \frac{(\sum x_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum x_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum x_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum x_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum xT)^2}{NT}$$

$$= \frac{(1209)^2}{15} + \frac{(1168)^2}{15} + \frac{(1129)^2}{15} + \frac{(1096)^2}{15} - \frac{(4602)^2}{60}$$

$$= 477,4$$

18. Jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$= [\sum x^{11^2} - \frac{(\sum x_{11})^2}{n_{11}}] + [\sum x_{12}^2 - \frac{(\sum x_{12})^2}{n_{12}}] + [\sum x^{21^2} - \frac{(\sum x_{21})^2}{n_{21}}] + [\sum x^{22^2} - \frac{2(\sum x_{22})^2}{n_{22}}]$$

$$= [99421 - \frac{(1209)^2}{15}] + [91860 - \frac{(1168)^2}{15}] + [86323 - \frac{(1129)^2}{15}] + [81998 - \frac{(1096)^2}{15}]$$

$$= 6151.2$$

19. Jumlah kuadrat antar kolom [(JKA)K]

$$= \left[\frac{(\sum XA_1)^2}{nA_1} \right] + \left[\frac{(\sum XA_2)^2}{nA_2} \right] - \left[\frac{(\sum XT)^2}{nT} \right]$$

$$= \left[\frac{(2377)^2}{30} \right] + \left[\frac{(2225)^2}{30} \right] - \left[\frac{(4602)^2}{60} \right]$$

$$= 385,0667$$

20. Jumlah kuadrat antar baris [(JKA)B]

$$= \left[\frac{(\sum XB_1)^2}{nB_1} \right] + \left[\frac{(\sum XB_2)^2}{nB_2} \right] - \left[\frac{(\sum XT)^2}{nT} \right]$$

$$= \left[\frac{(2338)^2}{30} \right] + \left[\frac{(2264)^2}{30} \right] - \left[\frac{(4602)^2}{60} \right]$$

$$= 91,267$$

21. Jumlah kuadrat interaksi

$$= JKA - [JKA(K) + JKA(B)]$$

$$= 477,4 - (385,0667 + 91,267)$$

$$= 1,067$$

$$Dk \text{ antar kolom} = \text{jumlah kolom} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Dk \text{ antar baris} = \text{jumlah baris} - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Dk \text{ interaksi} = (\text{jumlah kolom} - 1) \times (\text{jumlah baris} - 1) = 1 \times 1 = 1$$

$$Dk \text{ antar kelompok} = \text{jumlah kelompok} - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$Dk \text{ dalam kelompok} = [\text{jumlah kelompok} \times (n - 1)] = 4(15-1) = 56$$

$$Dk \text{ total} = N - 1$$

22. Rata-rata jumlah kuadrat antar kolom

$$= \frac{Jk \text{ antar kolom}}{dk \text{ antar kolom}} = \frac{385,0667}{1} = 385,0667$$

23. Rata-rata kuadrat antar baris

$$= \frac{Jk \text{ antar baris}}{dk \text{ antar baris}} = \frac{91,267}{1} = 91,267$$

24. Rata-rata jumlah kuadrat interaksi

$$= \frac{Jk \text{ interaksi}}{dk \text{ interaksi}} = \frac{1,067}{1} = 1,067$$

25. Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

$$= \frac{Jk \text{ antar kelompok}}{dk \text{ antar kelompok}} = \frac{477,4}{3} = 159,133$$

26. Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

$$= \frac{Jk \text{ dalam kolom}}{dk \text{ dalam kolom}} = \frac{6151,2}{56} = 109,8429$$

27. F_{hitung} antar kelompok

$$= \frac{Rjk \text{ antar kelompok}}{RJK \text{ antar kelompok}} = \frac{159,133}{109,8429} = 1,448736$$

28. F_{hitung} antar kolom

$$= \frac{Rjk \text{ antar kolom}}{RJK \text{ antar kkelompok}} = \frac{385,0667}{109,8429} = 4,346$$

29. F_{hitung} antar baris

$$= \frac{Rjk \text{ antar baris}}{RJK \text{ antar kelompok}} = \frac{91,267}{109,8429} = 0,8308$$

30. F_{hitung} interaksi

$$= \frac{Rjk \text{ antar interaksi}}{RJK \text{ antar kelompok}} = \frac{1,067}{109,8429} = 0,0097$$

Rangkuman hasil analisis pada tabel ANAVA

Sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}
					α 0,05
Antar kolom (A)	1	385,0667	385,0667	4,346	4,001
Antar baris (B)	1	91,267	91,267	0,8308	
Interaksi (AxB)	1	1,067	1,067	0.0097	
Antar kelompok A dan B	3	477,4	159,133	1,448736	2,758
Dalam kelompok (antar sel)	56	6151,2	109,8429		
Total	59	6628,6			

Kreteria pengujian

1. Karena $F_h(k) = 4,346 > 4,001$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi *two stay two stray* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah
2. Karena $F_h(b) = 0,8308 < 4,001$, maka tidak terdapat perbedaan antar baris. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh strategi *snowball throwing* terhadap hasil belajar matematika yang memiliki motivasi tinggi dan rendah
3. Karena $F_h(Int) = 0,0097 < 4,001$, maka tidak terdapat interaksi antara faktor kolom dan faktor baris. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi *two stay two stray* dan *snowball throwing* terhadap hasil belajar yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

Lampiran 3

Nilai Kritis Korlasi Product Moment Pearson

dk=n-2	Probabilitas 1 ekor							
	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
	Probabilitas 2 ekor							
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,01	0,002	0,001
1	0,951	0,988	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	0,800	0,900	0,950	0,980	0,990	0,995	0,998	0,999
3	0,687	0,805	0,878	0,934	0,959	0,974	0,986	0,991
4	0,608	0,729	0,811	0,882	0,917	0,942	0,963	0,974
5	0,551	0,669	0,754	0,833	0,875	0,906	0,935	0,951
6	0,507	0,621	0,707	0,789	0,834	0,870	0,905	0,925
7	0,472	0,582	0,666	0,750	0,798	0,836	0,875	0,898
8	0,443	0,549	0,632	0,715	0,765	0,805	0,847	0,872
9	0,419	0,521	0,602	0,685	0,735	0,776	0,820	0,847
10	0,398	0,497	0,576	0,658	0,708	0,750	0,795	0,823
11	0,380	0,476	0,553	0,634	0,684	0,726	0,772	0,801
12	0,365	0,458	0,532	0,612	0,661	0,703	0,750	0,780
13	0,351	0,441	0,514	0,592	0,641	0,683	0,730	0,760
14	0,338	0,426	0,497	0,574	0,623	0,664	0,711	0,742
15	0,327	0,412	0,482	0,558	0,606	0,647	0,694	0,725
16	0,317	0,400	0,468	0,543	0,590	0,631	0,678	0,708
17	0,308	0,389	0,456	0,529	0,575	0,616	0,662	0,693
18	0,299	0,378	0,444	0,516	0,561	0,602	0,648	0,679
19	0,291	0,369	0,433	0,503	0,549	0,589	0,635	0,665
20	0,284	0,360	0,423	0,492	0,537	0,576	0,622	0,652
21	0,277	0,352	0,413	0,482	0,526	0,565	0,610	0,640
22	0,271	0,344	0,404	0,472	0,515	0,554	0,599	0,629
23	0,265	0,337	0,396	0,462	0,505	0,543	0,588	0,618
24	0,260	0,330	0,388	0,453	0,496	0,534	0,578	0,607
25	0,255	0,323	0,381	0,445	0,487	0,524	0,568	0,597
26	0,250	0,317	0,374	0,437	0,479	0,515	0,559	0,588
27	0,245	0,311	0,367	0,430	0,471	0,507	0,550	0,579
28	0,241	0,306	0,361	0,423	0,463	0,499	0,541	0,570
29	0,237	0,301	0,355	0,416	0,456	0,491	0,533	0,562
30	0,233	0,296	0,349	0,409	0,449	0,484	0,526	0,554
35	0,216	0,275	0,325	0,381	0,418	0,452	0,492	0,519
40	0,202	0,257	0,304	0,358	0,393	0,425	0,463	0,490
45	0,190	0,243	0,288	0,338	0,372	0,403	0,439	0,465
50	0,181	0,231	0,273	0,322	0,354	0,384	0,419	0,443
60	0,165	0,211	0,250	0,295	0,325	0,352	0,385	0,408
70	0,153	0,195	0,232	0,274	0,302	0,327	0,358	0,380
80	0,143	0,183	0,217	0,257	0,283	0,307	0,336	0,357
90	0,135	0,173	0,205	0,242	0,267	0,290	0,318	0,336
100	0,128	0,164	0,195	0,230	0,254	0,276	0,303	0,321
150	0,105	0,134	0,159	0,189	0,208	0,227	0,249	0,264
200	0,091	0,116	0,138	0,164	0,181	0,197	0,216	0,230
300	0,074	0,095	0,113	0,134	0,148	0,161	0,177	0,188
400	0,064	0,082	0,098	0,116	0,128	0,140	0,154	0,164
500	0,057	0,073	0,088	0,104	0,115	0,125	0,138	0,146
1000	0,041	0,052	0,062	0,073	0,081	0,089	0,098	0,104

Dihitung dengan menggunakan program excel $r = \sqrt{\frac{-t^2}{-t^2 - (n-2)}}$

PENERAPAN STATISTIK UNTUK PENDIDIKAN 279

Lampiran 6

$$C = 3.150 \left(\frac{3.128 - 3.150}{70 - 60} \right) \times (68 - 60)$$

$$= 3.150 (-0.0022) \times 8 = -3.1676 \approx 3.1324$$

Nilai Kritis Distribusi F

untuk dk1 pembilang dan dk2 penyebut
pada taraf signifikansi 5% atau $F_{0.05}(dk1, dk2)$

dk ₁ \ dk ₂	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.446	199.499	215.707	224.583	230.160	233.988	236.767	238.884	240.543	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.329	19.353	19.371	19.385	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.785
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.819	4.772	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.688	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190
35	4.121	3.267	2.874	2.641	2.485	2.372	2.285	2.217	2.161	2.114
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.124	2.077
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.073	2.026
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	2.040	1.993
70	3.978	3.128	2.736	2.503	2.346	2.231	2.143	2.074	2.017	1.969
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056	1.999	1.951
90	3.947	3.098	2.706	2.473	2.316	2.201	2.113	2.043	1.986	1.938
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.191	2.103	2.032	1.975	1.927
200	3.888	3.041	2.650	2.417	2.259	2.144	2.056	1.985	1.927	1.878
300	3.873	3.026	2.635	2.402	2.244	2.129	2.040	1.969	1.911	1.862
400	3.855	3.018	2.627	2.394	2.237	2.121	2.032	1.962	1.903	1.854
500	3.860	3.014	2.623	2.390	2.232	2.117	2.028	1.957	1.899	1.850
1000	3.851	3.005	2.614	2.381	2.223	2.108	2.019	1.948	1.889	1.840



**YAYASAN HAJJAH TENGGU MARINAH
SMKS ISLAMIC TECHNOLOGY MARINAHAL-HIDAYAH**

Jl. PanglimaDenai No.28 Kel.DenaiKec. Medan Denai - Medan Sumatera Utara 20227
Telp. : 061-7332551 e-Mail : info.smkmarinah@gmail.com - Website : www.smkmarinah.sch.id
Akreditasi: B. SK. IjinOperasional/PendirianSekolah No. 420/14699.PPMP/2016 NPSN : 69886449

Nomor : 116/TU.41/SMK ITMAH/XI/2019
Lamp. : -
Hal : Balasan Permohonan Izin Riset

05 November 2020

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
di

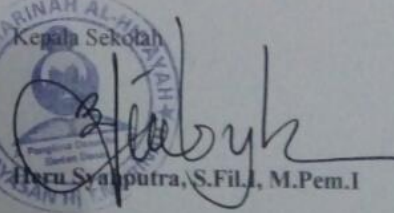
Tempat

Sehubungan dengan Surat Permohonan Nomor: B-12431/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020 tentang Permohonan Izin Riset di SMKS IT Marinahal Al-Hidayah Medan. Maka dengan ini kami sampaikan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sumatera Utara bahwa pada dasarnya kami menerima 1 (satu) orang mahasiswa Program Studi S-1 Pendidikan Matematika yaitu:

Nama	: Nuraisyah
NIM	: 0305162119
Tempat/Tanggal Lahir	: Huta Gambir, 07 Oktober 1997
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: Huta Gambir Kelurahan Huta Gambir Kecamatan Pakantan

Bahwasanya kami menerima dan memberi izin kepada mahasiswa tersebut untuk melaksanakan kegiatan riset pada tanggal 12-24 Oktober 2020.

Demikian Surat Izin ini diperbuat, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Sekolah

Huru Syahputra, S.Fil.I, M.Pem.I

Dokumentasi



